

鳥嘴潭人工湖下游
自來水供水工程環境監測(續)

(監測期間：113 年 09 月~113 年 11 月)

委 託 單 位：台灣自來水股份有限公司
執行監測單位：建利環保顧問股份有限公司
提 送 日 期：中華民國一一三年十一月

目 錄

前言	頁次
第一章 監測內容概述	
1.1 工程進度-----	1-1
1.2 監測情形概述-----	1-2
1.3 監測計畫概述-----	1-3
1.4 監測位址-----	1-5
1.5 品保/品管作業措施概要-----	1-6
1.5.1 現場採樣作業之品保/品管措施-----	1-6
1.5.2 分析工作之品保/品管-----	1-12
1.5.3 儀器維修校正項目及頻率-----	1-18
1.5.4 分析項目之檢測方法-----	1-20
1.5.5 數據處理原則-----	1-21
第二章 監測結果數據分析	
2.1 氣象及空氣品質-----	2-1
2.1.1 氣象-----	2-1
2.1.2 空氣品質-----	2-2
2.2 噪音振動-----	2-10
2.2.1 噪音-----	2-10
2.2.2 振動-----	2-13
2.3 營建工程噪音-----	2-16
2.4 交通量-----	2-18
2.5 地面水質-----	2-25
2.6 工區放流水-----	2-31
2.7 陸域生態及水域生態-----	2-35
第三章 檢討與建議	
3.1 監測結果檢討與因應對策-----	3-1
3.1.1 監測結果綜合檢討分析-----	3-1
3.1.2 監測結果異常現象因應對策-----	3-2
3.2 建議事項-----	3-3
附錄	
附錄一 檢測執行單位之認證資料	
附錄二 採樣與分析方法	
附錄三 品保/品管查核紀錄	
附錄四 原始數據	
附錄五 環境監測現場採樣照片	

表 目 錄

	頁次
表 1.1-1 工程進度-----	1-1
表 1.2-1 監測結果摘要-----	1-2
表 1.3-1 環境監測計畫-----	1-3
表 1.5-1 樣品黏貼標籤-----	1-9
表 1.5-2 水質檢驗項目的採樣及保存方法-----	1-10
表 2.1-1 空氣品質監測期間氣象狀況-----	2-1
表 2.1-2 空氣品質監測結果分析-----	2-3
表 2.2-1 噪音監測結果分析-----	2-10
表 2.2-2 振動監測結果分析-----	2-13
表 2.3-1 營建工程噪音監測結果分析-----	2-16
表 2.4-1 非阻斷性車流路段需求流率/容量比服務水準劃分標準表-----	2-18
表 2.4-2 交通量監測結果分析-----	2-19
表 2.4-3 交通量道路服務水準監測結果分析-----	2-22
表 2.5-1 地面水質監測結果分析-----	2-26
表 2.6-1 工區放流水監測結果分析-----	2-31
表 2.7-1 陸域生態名錄-哺乳類-----	2-40
表 2.7-2 陸域生態名錄-鳥類-----	2-41
表 2.7-3 陸域生態名錄-兩生類-----	2-44
表 2.7-4 陸域生態名錄-爬蟲類-----	2-45
表 2.7-5 陸域生態名錄-蝶類-----	2-46
表 2.7-6 水域生態名錄-魚類-----	2-48
表 2.7-7 水域生態名錄-蝦蟹螺貝類-----	2-49
表 2.7-8 水域生態名錄-浮游性植物-----	2-50
表 2.7-9 水域生態名錄-附著藻類-----	2-58
表 3.1-1 上次監測之異常狀況及處理情形-----	3-2
表 3.1-2 本次監測之異常狀況及處理情形-----	3-3
表 3.1-3 空氣品質監測結果綜合分析-----	3-4
表 3.1-4 噪音振動監測結果綜合分析-----	3-5
表 3.1-5 營建工程噪音監測結果綜合分析-----	3-9
表 3.1-6 交通量調查結果綜合分析-----	3-11
表 3.1-7 地面水質監測結果綜合分析-----	3-21
表 3.1-8 工區放流水監測結果綜合分析-----	3-22
表 3.1-9 環境部利民橋測站歷次水質監測數據-----	3-23
表 3.1-10 生態歷次調查日期-----	3-24

圖 目 錄

	頁次
圖 1.4-1 監測位置圖-----	1-5
圖 1.5-1 檢驗室分析品管流程圖-----	1-16
圖 2.1-1 空氣品質變化圖-----	2-4
圖 2.2-1 噪音監測變化圖-----	2-11
圖 2.2-2 振動監測變化圖-----	2-14
圖 2.3-1 營建工程噪音監測變化圖-----	2-17
圖 2.5-1 地面水質變化圖-----	2-27
圖 2.6-1 工區放流水變化圖-----	2-32

前 言

前言

一、依據

本計畫目前為淨水場施工階段，依核定「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程—烏嘴潭淨水場環境影響說明書」之環境監測計畫進行各項環境監測，作為施工階段之環境品質比對及評析，藉以隨時掌握現況環境、工程各階段對環境品質之影響程度，得以適時修正作業方式並採行有效防治對策，以達成建設與環境品質維護之目標。

二、監測執行期間

本次監測期間為民國一一三年九月至十一月。

三、執行監測單位

建利環保顧問股份有限公司

總經理：李建南

實驗室主任：郭叔隆

地址：高雄市前鎮區新衙路 286-9 號 7F 之 1~2

電話：07-8150815

第一章 監測內容概述

第一章 監測內容概述

1.1 工程進度

本次為施工階段之環境監測，工程進度如表 1.1-1 所示。

表 1.1-1 工程進度

截止日期：113 年 11 月 21 日

各工程項目	預定進度(%)	實際進度(%)
導水管工程	100.00	100.00
淨水場工程： 1.西側快濾池：牆模版組立。 2.西側清水池：頂版鋼綁紮。 3.西側沉澱池：模板拆除。 4.東側快濾池：牆身鋼筋綁紮 5.污泥曬乾床：LINE19~21 鋼構組立、LINE17 模板組立、LINE1-5 底板鋼筋綁紮。 6.廢水沉澱池：模板組立。 7.東側沉澱池：管廊 PC 上位置高程放樣。 8.穩壓塔、反應池及氣曝塔區域：鋼筋綁紮。 9.原水進水管：窰井開挖。	24.60	23.63

註：110 年 4 月 26 日台水安字第 1100012094 號函知環境部(原行政院環境保護署)預計自 110 年 4 月 30 日起進場施工。

1.2 監測情形概述

表 1.2-1 監測結果摘要

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
空氣品質	<ul style="list-style-type: none"> ● 總懸浮微粒(TSP) ● 懸浮微粒(PM₁₀) ● 細懸浮微粒(PM_{2.5}) ● SO₂ ● NO_x(NO、NO₂) ● O₃ ● CO ● Pb ● 風速、風向、溫度、濕度 	<p>本次舊社社區之監測項目，均符合空氣品質標準。</p>	<p>持續進行監測，以瞭解其變化情形。</p>
噪音振動	<ul style="list-style-type: none"> ● 噪音：L_{eq}、L_x、L_{max}、L_日、L_晚、L_夜 ● 振動：L_{veq}、L_{vx}、L_{vmax}、L_{v日}、L_{v夜} 	<p>噪音方面：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本次舊社社區各時段均能音量標準皆符合一般地區環境均能音量第三類管制標準。 2. 本次富山國小各時段均能音量標準皆符合一般地區環境均能音量第二類管制標準。 <p>振動方面：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本次舊社社區各測值皆符合第二種區域日本振動規制法施行規則之標準。 2. 本次富山國小各測值皆符合第一種區域日本振動規制法施行規則之標準。 	<p>持續進行監測，以瞭解其變化情形。</p>
營建工程噪音	<ul style="list-style-type: none"> ● L_{eq} ● L_{max} 	<p>本次工區周界測點均符合營建工程第三類噪音管制標準規定之限值。</p>	<p>持續進行監測，以瞭解其變化情形。</p>
地面水質	<ul style="list-style-type: none"> ● 水溫 ● pH 值 ● 溶氧量 ● 生化需氧量 ● 化學需氧量 ● 懸浮固體 ● 比導電度 ● 硝酸鹽氮 ● 氨氮 ● 總磷 ● 大腸桿菌群 	<p>本次貓羅溪預定放流口下游除生化需氧量、氨氮、大腸桿菌群外，其餘項目均符合陸域地面水體丙類標準。</p>	<p>依據 105 年環評階段調查監測數據中顯示氨氮與大腸桿菌群偶爾超過丙類水質標準。以及全國環境水質監測資訊網之本計畫上游測站利民橋 106 年 3 月至 113 年 09 月歷年監測數據分析，其生化需氧量、懸浮固體、氨氮及大腸桿菌群均有經常性不符合丙類水質標準之情況。故本計畫測站生化需氧量、氨氮及大腸桿菌群超標之因素，可能為河川本身特性或沿岸民生活動或工業排放污水，因此非本計畫之影響，持續進行監測，以瞭解其變化情形。</p>
工區放流水	<ul style="list-style-type: none"> ● 水溫 ● pH 值 ● 懸浮固體 ● 化學需氧量 ● 氨氮 ● 溶氧量 ● 生化需氧量 ● 油脂(正己烷抽出物) ● 真色色度 	<p>本次工區放流水排放口所有監測項目均符合放流水標準。</p>	<p>持續進行監測，以瞭解其變化情形。</p>

表 1.2-1 監測結果摘要(續 1)

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
交通量	<ul style="list-style-type: none"> ● 流量 ● 車種組成 ● 道路服務水準 	各路口之車流量皆處於自由車流狀態，並無呈現壅塞現象。	持續進行監測，以瞭解其變化情形。
陸域生態	<ul style="list-style-type: none"> ● 地棲性鳥類、哺乳類之種類、數量、保育類分布情形 	鳥類 9 目 28 科 49 種；哺乳類 4 目 7 科 8 種；兩生類 1 目 4 科 5 種；爬蟲類 2 目 5 科 7 種；蝶類 1 目 5 科 16 種。其中保育類動物記錄石虎 1 種瀕臨絕種保育類與大冠鷲、黑翅鳶、彩鷓鴣等 3 種珍貴稀有保育類及紅尾伯勞、黑頭文鳥、草花蛇等 3 種。	持續進行監測，以瞭解其變化情形。
水域生態	<ul style="list-style-type: none"> ● 魚類、蝦蟹螺貝類、浮游性植物、附著藻類 	魚類 3 目 4 科 5 種、蝦蟹螺貝類 2 目 4 科 4 種、浮游性植物 4 門 14 屬 20 種、附著藻類記錄 4 門 30 屬 48 種。	持續進行監測，以瞭解其變化情形。

1.3 監測計畫概述

本監測計畫之監測項目、監測地點、監測頻率、監測方法、監測單位及監測時間詳如表 1.3-1 所示。

表 1.3-1 環境監測計畫

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
空氣品質	<ul style="list-style-type: none"> ● 總懸浮微粒(TSP) ● 懸浮微粒(PM₁₀) ● 細懸浮微粒(PM_{2.5}) ● SO₂ ● NO_x(NO、NO₂) ● O₃ ● CO ● Pb ● 風速 ● 風向 ● 溫度 ● 濕度 	<ul style="list-style-type: none"> ● 舊社社區 	每季 1 次	<ul style="list-style-type: none"> ● NIEA A102.13A ● NIEA A206.11C ● NIEA A205.11C ● NIEA A416.14C ● NIEA A417.13C ● NIEA A420.12C ● NIEA A421.13C ● NIEA A301.11C ● 螺旋槳發電原理 ● 葉形風標電位器法 ● 白金電阻計法 ● 高分子薄膜法 	建利環保顧問股份有限公司、三普環境分析股份有限公司	113.10.08 113.10.09
噪音振動	<ul style="list-style-type: none"> ● 噪音：L_{eq}、L_x、L_{max}、L_日、L_晚、L_夜 ● 振動：L_{veq}、L_{vx}、L_{vmax}、L_{v日}、L_{v夜} 	<ul style="list-style-type: none"> ● 舊社社區 ● 富山國小 	每季 1 次	<ul style="list-style-type: none"> ● NIEA P201.96C ● 參照 NIEA P204.90C 	建利環保顧問股份有限公司	113.10.08 113.10.09 、 113.10.15 113.10.16

表 1.3-1 環境監測計畫(續 1)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
營建工程噪音	<ul style="list-style-type: none"> ● L_x ● L_{eq} ● L_{max} 	● 工區周界	每月 1 次	● NIEA P201.96	建利環保顧問股份有限公司	113.09.23 、 113.10.14 、 113.11.04
地面水質	<ul style="list-style-type: none"> ● 水溫 ● pH 值 ● 溶氧量 ● 生化需氧量 ● 化學需氧量 ● 懸浮固體 ● 比導電度 ● 硝酸鹽氮 ● 氨氮 ● 總磷 ● 大腸桿菌群 	● 貓羅溪預定放流口下游 1 處	每季 1 次	<ul style="list-style-type: none"> ● NIEA W217.51A ● NIEA W424.53A ● NIEA W455.52C ● NIEA W510.55B ● NIEA W517.53B ● NIEA W210.58A ● 參照 NIEA W203.52C ● NIEA W452.52C ● NIEA W448.52B ● NIEA W427.53B ● NIEA E202.55B 	建利環保顧問股份有限公司	113.10.15
工區放流水	<ul style="list-style-type: none"> ● 水溫 ● pH 值 ● 懸浮固體 ● 化學需氧量 ● 氨氮 ● 溶氧量 ● 生化需氧量 ● 油脂(正己烷抽出物) ● 真色色度 	● 工區放流水排放口 1 處	每月 1 次	<ul style="list-style-type: none"> ● NIEAW217.51A ● NIEAW424.53A ● NIEAW210.58A ● NIEAW517.53B ● NIEAW448.52B ● NIEAW422.53B ● NIEAW510.55B ● NIEAE202.55B ● NIEAW223.52B 	建利環保顧問股份有限公司	113.09.23 、 113.10.14 、 113.11.04
交通量	<ul style="list-style-type: none"> ● 流量 ● 車種組成 ● 道路服務水準 	<ul style="list-style-type: none"> ● 彰南路二段(台 14 丙)/彰南路三段(台 14) ● 彰南路五段/富山街 ● 復興路(台 14)/芬園外環道(台 14 丁往南投) ● 芬草路二段(台 14)/貓羅溪左岸堤防道路 	每季 1 次	● 錄影法	建利環保顧問股份有限公司	113.10.01 113.10.02 、 113.10.08 113.10.09 、 113.10.14 113.10.15 、 113.10.18 113.10.19
陸域生態	● 地棲性鳥類、哺乳類之種類、數量、保育類分布情形	● 場址及其鄰近區域 1000 公尺範圍內	每季 1 次	---	民翔環境生態研究有限公司	113.10.07 113.10.10
水域生態	● 魚類、蝦蟹螺貝類、浮游性植物、附著藻類	● 貓羅溪預定放流口下游 1 處	每季 1 次	---	民翔環境生態研究有限公司	113.10.07 113.10.10

1.4 監測位址

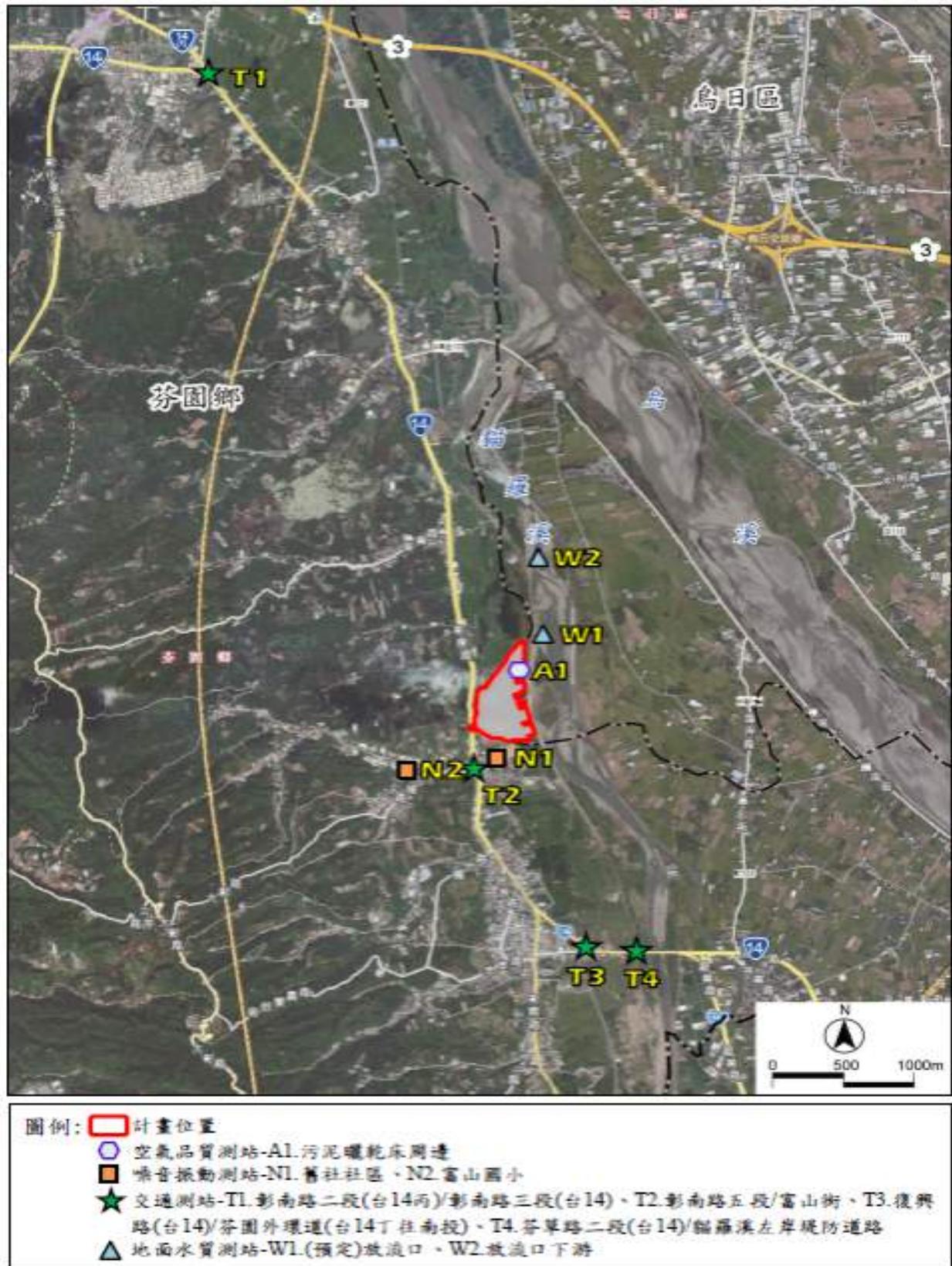


圖 1.4-1 監測位置圖

1.5 品保/品管作業措施概要

1.5.1 現場採樣作業之品保/品管措施

一、空氣品質

空氣品質監測站之架設，必須依據本公司空氣品質監測設施採樣口之設置原則設立，氣狀污染物空氣品質監測設施採樣口之設置原則：

污染物	離地面高度(m)	離支撐結構距離		其他空間準則
		垂直	水平	
SO ₂ NO _x CO O ₃	3-15	>1m	>1m	採樣口四周必須 270° 以上之範疇內氣流通暢，若採樣口鄰近建築物之牆邊，至少應保持周圍 180° 範疇內氣流通暢。採樣口與牆壁、閣樓等障礙物之水平距離，不得小於一公尺。 採樣口與屋簷線之距離不得小於二十公尺，採樣口與樹簷線之距離不得小於十公尺。 採樣口與道路間之水平距離不得小於十公尺。

粒狀污染物:

粒狀污染物空氣品質監測設施採樣口之設置，亦必需根據本公司之粒狀污染物空氣品質監測設施採樣口之設置原則架設，其架設原則為：

- (一)採樣口離地面之高度必須在二至十五公尺間。
- (二)支撐監測設施之建築物，其與監測設施採樣口之水平距離，不得小於二公尺。
- (三)採樣口與牆壁、閣樓等障礙物之水平距離，不得小於二公尺。
- (四)採樣口不得設置於鍋爐或焚化爐附近，其距離依污染源高度、排氣種類及燃燒的性質而定。
- (五)採樣口周圍二百七十度之範疇內氣流通暢，且應為污染濃度可能發生之區域。若採樣口鄰近建築物之牆邊，至少應保持周圍一百八十度範疇內氣流通暢。
- (六)採樣口與屋簷線之距離不得小於二十公尺；採樣口與樹簷線之距離不得小於十公尺。
- (七)採樣口與道路間之水平距離不得小於十公尺。
- (八)監測粒狀污染物之採樣口，應避免受到地表塵土之影響。

採樣前需先檢查定高量採樣器之流量計是否有異常現象，採樣器是否有漏氣情形，電源之電壓之變動是否會影響到採樣器之正常運作，俟確定無異常狀況時始可開始採樣。吸引裝置遇有零件之更換，修理或流量有異常時，需校正流量。

確定高量採樣器無任何異常時，將濾紙固定在高量採樣器，啟動幫泵開始採集氣體，調整吸引量在 $1.1\sim 1.7\text{ m}^3/\text{min}$ ，並記錄流量，連續採集 24 小時，採集終了時刻再次記錄流量，並將濾紙送回實驗室分析。

二、噪音振動

- (一)噪音振動之測點選擇應根據相關法規之規定設置，營建工程之測量地點以工程周界外 1 公尺位置測定之。工廠(場)之噪音則以其周界外任何地點測定之。其餘如娛樂場所、營業場所、擴音設施等測點選擇亦必需依施行細則之規定設置。
- (二)原則上噪音器之架設高度離地面 1.2~1.5 公尺為宜。
- (三)檢測儀器於攜出現場前檢視儀器功能，噪音計以經合格校正機構校正的校正器校正之，視設定範圍而定。

採樣站設置準則摘要

污 染 物	離地面 高度(m)	離支撐結構 距離		其他空間準則
		垂直	水平	
噪 音	1.2~ 1.5 m	---	---	<p>環境及交通噪音量測地點：</p> <p>1.於陳情人所指定其居住生活之地點測定： 測量地點在室外者，距離周圍建築物一至二公尺。測量地點在室內者，將窗戶打開並距離窗戶一·五公尺。</p> <p>2.道路邊緣地區： 距離道路邊緣一公尺處。但道路邊有建築物者，應距離最靠近之建築物牆面線向外一公尺以上。</p> <p>3.一般鐵路及大眾捷運系統邊地區： 距離外側鐵軌中心線十五公尺處。但一般鐵路及大眾捷運系統邊有建築物者，應距離最靠近之建築牆線向外一公尺以上。</p> <p>4.高速鐵路邊地區： 距離外側鐵軌中心線二十五公尺處。但高速鐵路邊有建築物者，應距離最靠近之建築物牆面線向外一公尺以上。</p>
				<p>工廠(場) 噪音量測地點： 陳情人所指定工廠(場)周界外任何地點。</p>
				<p>營建工程噪音量測地點： 工程周界外 1 公尺以上。</p>
				<p>擴音設施噪音量測地點： 音源水平三公尺以上(若移動性擴音設施前進時，量測地點與其音源距離不少於三公尺)。</p>
振 動	地面上	---	---	<p>工廠、事業場所、建設工程、道路交通之振動量測地點： 周界線上。</p> <p>振動 Pick Up 之設置地點： 於溫度、濕氣、磁場不受影響之硬的土地上、水泥地上、柏油路上，且水平接觸地面。</p>

三、水質

- (一) 在取樣前，採樣瓶皆用擬採之水樣洗滌 2~3 遍。樣品瓶上黏貼標籤（如表 1.5-1），以油性簽字筆記錄專案編號、樣品編號、分析項目、採樣日期、保存方法及採樣人員、時間。

表 1.5-1 樣品黏貼標籤

建利環保顧問股份有限公司	
專案編號:	樣品編號:
分析項目:	採樣日期: 採
	保存方法:

- (二) 水樣會因化學性或生物性的變化而改變其性質，故採樣與檢驗間隔的時間愈短，所得的結果愈正確可靠。
- (三) 採樣時需注意獲得具代表性之水樣，並避免被污染的可能。
- (四) 若採樣後不能立刻檢驗，則水樣需以適當方法保存以延緩其變質。保存的方法包括 pH 值控制、冷藏或添加試劑等，以降低生物性的活動及成份之分解、吸附或揮發等。
- (五) 水樣之溫度、pH 值或溶解的氣體量（如氧、二氧化碳等）變化很快，需於採樣現場測定。溶氧則需於採樣 8 小時之內分析完畢。
- (六) 現場採樣紀錄必需確實填寫紀錄採樣之序號、採樣位置、採樣日期、採樣時間及樣品數量，並經由採樣組長審核，以示負責。水質採樣部份，則參閱水質檢驗方法總則及環境樣品採集及保存作業指引。

表 1.5-2 水質檢驗項目的採樣及保存方法

分析項目	水樣量(mL)	容 器	保存方法	保存期限	注意事項
pH值	300	玻璃或塑膠瓶	現場測定	立刻分析	---
水溫	300	玻璃或塑膠瓶	現場測定	立刻分析	---
導電度	500	---	若採樣後無法在 24 小時內測定完成，應立即以 0.45 μ m 之濾膜過濾後，4 $^{\circ}$ C 冷藏並避免與空氣接觸	---	---
生化需氧量	2000 (水樣混濁時可採樣 1000mL)	玻璃或塑膠瓶	暗處，4 $^{\circ}$ C 冷藏	48 小時	---
化學需氧量	250	玻璃或塑膠瓶	加硫酸使水樣 pH 值 < 2，暗處，4 $^{\circ}$ C 冷藏	7 天	---
懸浮固體	4000 (水樣混濁時可採樣 1000mL)	抗酸性之玻璃或塑膠瓶	暗處，4 $^{\circ}$ C 冷藏	7 天	若水樣懸浮固體含量低則水樣量需 4L
硝酸鹽氮	500	玻璃或塑膠瓶	暗處，4 $^{\circ}$ C 冷藏	48 小時(已氮化水樣則為 28 天)	---
氨氮	1500	玻璃或塑膠瓶	加硫酸使水樣之 pH 值 < 2，暗處，4 $^{\circ}$ C 冷藏。水樣中含有餘氯，則應於採樣現場加入去氯試劑	7 天	水樣中含有餘氯，則應於採樣現場加入去氯試劑
溶氧 碘定量法	300	BOD 瓶	採樣後立刻加入 0.7mL 濃硫酸及 1mL 疊氮化鈉溶液，在 4 \pm 2 $^{\circ}$ C 時以水封保存	8 小時	---
總磷	250	以 1+1 熱鹽酸洗淨之玻璃瓶	加硫酸使水樣 pH 值 < 2，暗處，4 $^{\circ}$ C 冷藏	7 天	若為檢測正磷酸鹽，則無須添加硫酸，且須於 48 小時內進行檢測
真色色度	250	使用清潔並經試劑水清洗過之塑膠瓶或玻璃瓶，在取樣前採樣瓶要用擬採集之水樣洗滌二至三次	暗處，4 $^{\circ}$ C 冷藏	儘可能在最短時間內分析；若無法即時分析，水樣應貯存於 4 $^{\circ}$ C 暗處運送及保存，並於 48 小時內完成分析	---
大腸桿菌群	300	無菌瓶或無菌袋	4 $^{\circ}$ C 冷藏保存	24 小時	---

四、交通量

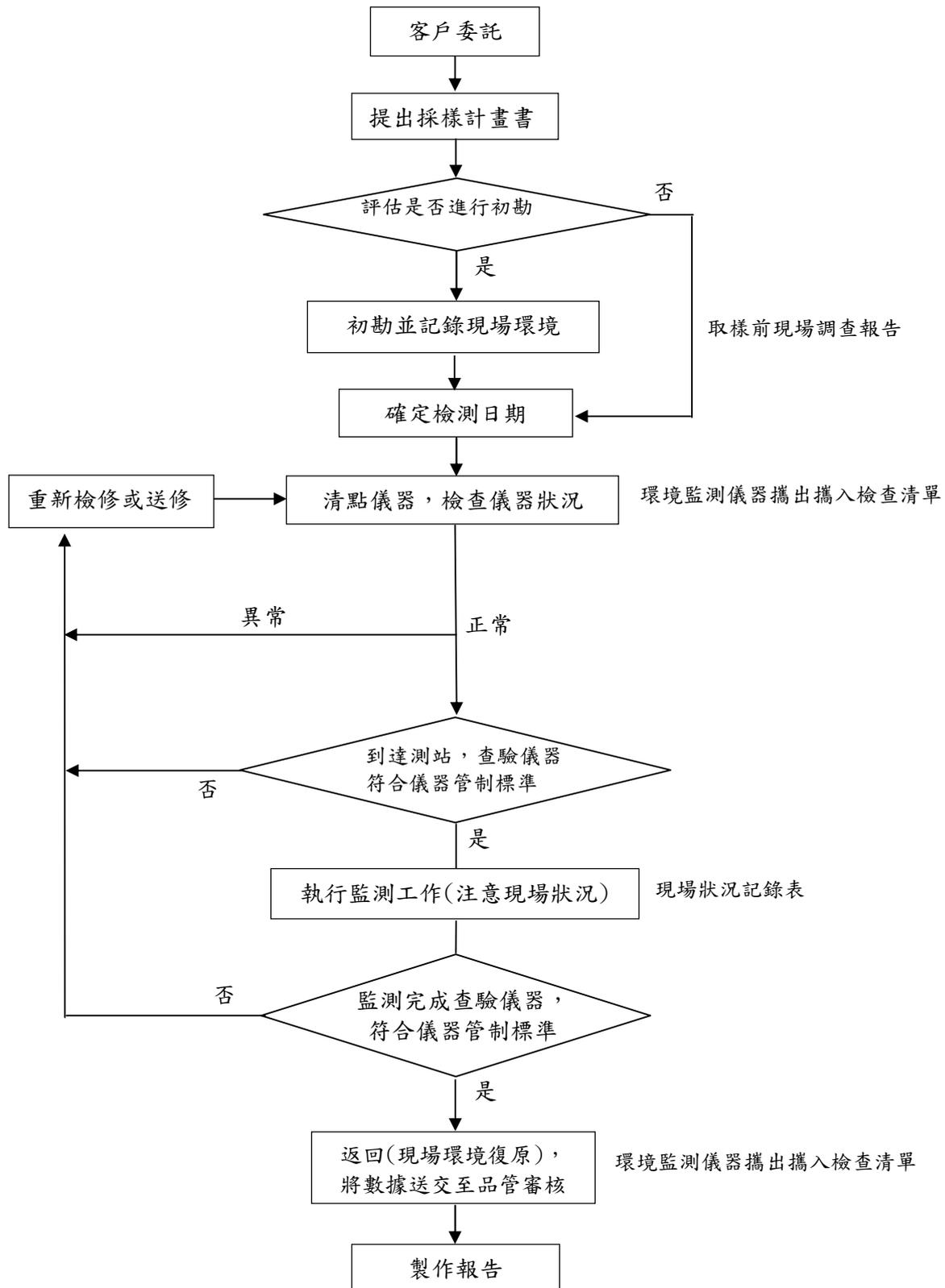
測定儀器採用數位錄影機紀錄測點當時的車流狀況，之後分析車流組成及數量，依此計算每小時之當量(PCU)，進一步判別服務水準。

交通量數據處理原則：

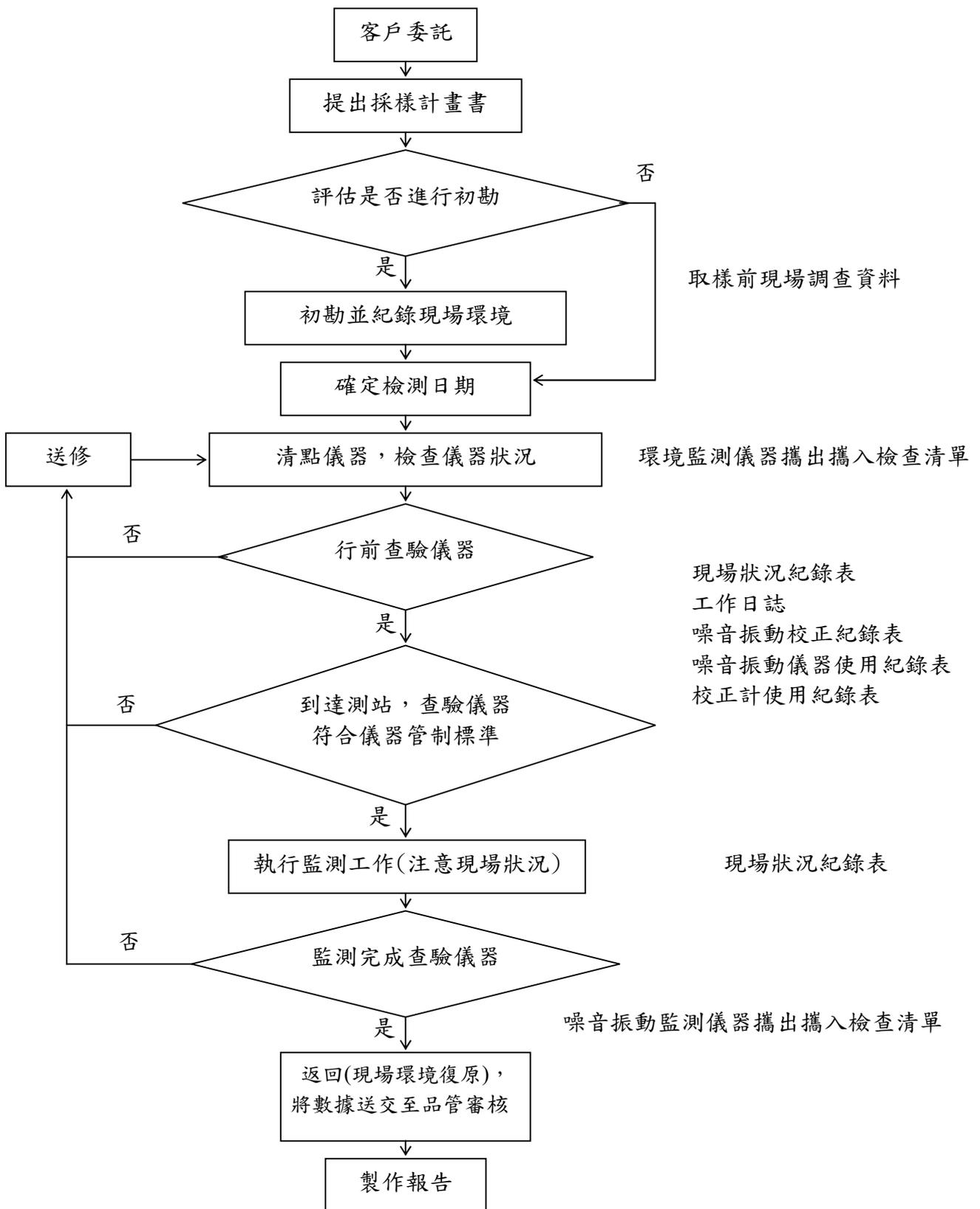
車型類別及車流量監測計數，以連續錄影方式進行監測，再以人工方式將影像以人工方式計算，最後將計數結果轉載至交通量計算表格，依公式計算出交通量及道路服務水準，其道路服務水準評估準則，則依據交通部運輸研究所 2022 年『台灣公路容量手冊』。

1.5.2 分析工作之品保/品管

一、空氣品質檢測品保/品管



二、噪音檢測品保/品管



三、水質檢測品保/品管

為了降低實驗之誤差，檢驗室使用的去離子水或蒸餾水，應經常性的以導電度法測定水質並記錄。且檢驗室應備有經檢校合格之溫度、壓力計及天平。pH 計應於每日使用時，需以標準緩衝液校正。所有試劑應符 ACS 標準，並標示購入及有效日期。定量用之玻璃器材僅可風乾，不可加熱。恆溫設備如冷藏庫、培養箱等，箱體內應設溫度計，以監測溫度變化。

利用分析儀器檢測環境樣品，必須依照各個不同分析方法及儀器操作手冊中，所規定的步驟，建立起檢量線，可做為同批次樣品的定量依據。

檢量線的配製是取欲分析物的儲備標準溶液以相同於製備樣品所用溶液做稀釋，使標準品的濃度，包含一個空白溶液及至少五個不同濃度，其中一個應接近但不小於方法偵測極限(MDL)，一個應接近但不大於定量範圍的極限。在線性範圍內，由儀器所得之讀值與標準品的濃度，可以得到一線性圖，利用最小平方方法，可迴歸求得一 $Y=A+BX$ 之直線方程式。而其相關係數 (Correlation coefficient) r 值，在使用五個濃度製作檢量線時，應大於 0.995 才符合標準。

為了確保實驗結果之精確度及準確度，每十個或每批次(指小於十個)檢驗樣品應包含一個空白分析，所謂空白分析是使用試劑水經與樣品相同之前處理步驟製備及測定，為空白分析，檢驗室空白值可接受標準應不大於該檢驗方法偵測極限之 2 倍。且每十個或每批次檢驗樣品應包含一個添加分析，添加標準品分析是為了瞭解樣品基質於各個分析方法操作條件下，其可能的反應，添加的步驟，應在樣品前處理之前進行。

添加標準品分析回收率計算如下：

$$\text{回收率}\% = \frac{\text{添加後質量} - \text{原樣品質量}}{\text{添加質量}} \times 100\%$$

而每十個或同批次之樣品，應至少有一重覆樣品分析，所得之分析值可以相對差異百分比表示：

$$\text{相對差異百分比}\% = \frac{| \text{第一樣品值} - \text{第二樣品值} |}{\frac{1}{2}(\text{第一樣品測值} + \text{第二樣品測值})} \times 100\%$$

記錄：重覆樣品分析之差異值，應以表列出，並建立可接受極限，若重覆方析差異落於極限以外，則分析值視為不可靠，應立即採取修正行動，並重覆樣品之分析，每年應重新建立可接受極限。

查核樣品係將適當濃度的欲分析物標準品（不同於檢量線標準品）添加於試劑水或與樣品相似的基質中配製而成。每十個或同批次同質樣品，至少應有一查核樣品分析，並以回收百分率表示：

$$\text{回收率}\% = (\text{測試值} / \text{真實值}) \times 100\%$$

每批樣品分析時若該批樣品中查核樣品回收率超出管制上下限時，檢驗員應立即檢視分析系統，找出原因並修正之，且應重新分析一次。

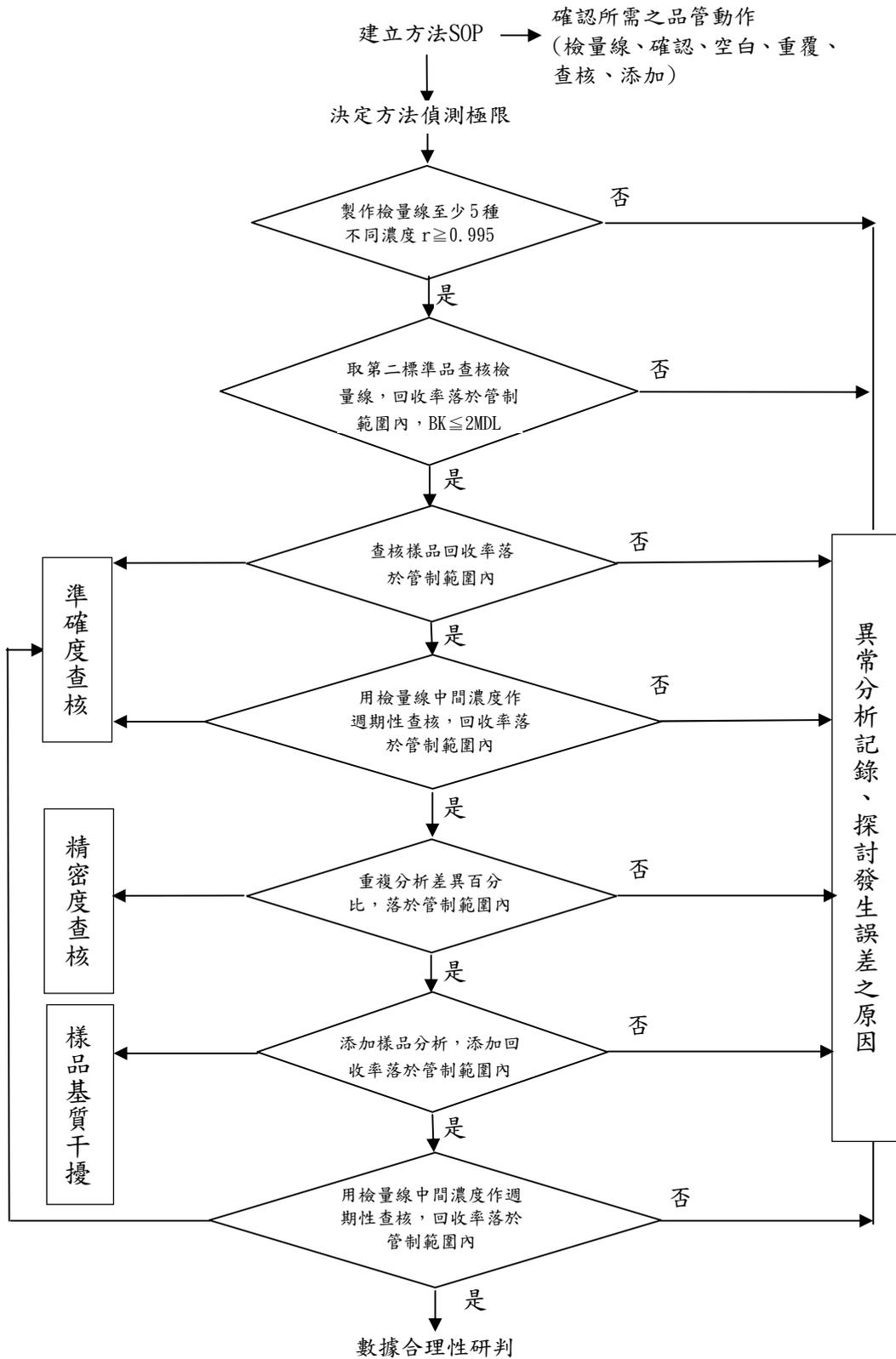


圖 1.5-1 檢驗室分析品管流程圖

空白分析之管制上限訂為兩倍方法偵測極限，若分析值超過兩倍方法偵測極限則該批次之檢驗可能遭到污染，必須重新分析。

檢驗室之檢測分析工作依品保／品管規範控制下進行，若發現疑問時，應重新檢視原樣品，前處理後樣品（蒸餾、萃取或過濾液等）及分析後樣品（包含已呈色後樣品）；並立即向品管組反應，由採樣人員、分析人員、品保組及檢驗室主任討論如何解決，依討論後之矯正措施逐一更正後填寫異常分析記錄表，以作為日後發生異常檢測分析時之參考。

除了上述之品保/品管工作之外，實驗室必需執行內部查核之工作。內部查核之目的在於確保檢驗室人員確實依據檢驗室內所定的品保品管規則，進行採樣、分析，以保證數據的可靠性。除以之外，實驗室尚可藉內部查核的機會，重新檢討既有之系統，並將有缺失之處加以修正改善，以達不斷求新求進步的目的。

1.5.3 儀器維修校正項目及頻率

儀器名稱	校正方法	校正頻率	校正人員	檢測項目	允收標準
空氣中氣狀污染物自動檢測儀	以可追溯 NIST 之標準氣體進行多點校正(檢量線)	每 6 個月進行多點校正。 零點檢查 NO _x 、SO ₂ <±3ppb、O ₃ ≤±0.02ppm、CO≤±0.5ppm。 全幅檢查 SO ₂ <全幅之±3.0%、NO _x <全幅之±7.0%、O ₃ ≤±0.02ppm、CO≤全幅之±2.0%。CO 檢量線中間濃度查核≤全幅(低)之±2.0%	採樣員	SO ₂ 、NO _x 、O ₃ 、CO	詳見空氣中自動監測標準作業程序
	儀器熱機完成後，以氣體進行採樣前 SO ₂ 、NO _x 零點檢查與 CO、O ₃ 零點偏移;再接以標準氣體進行採樣前 SO ₂ 、NO _x 全幅檢查與 CO、O ₃ 全幅偏移。並於採樣完成後以氣體進行採樣後 SO ₂ 、NO _x 零點檢查與 CO、O ₃ 零點偏移;接以標準氣體進行採樣後 SO ₂ 、NO _x 全幅檢查與 CO、O ₃ 全幅偏移。完成後進行 CO、O ₃ 中間濃度查核	採樣前、後			
高量粒狀污染物採樣器	流量校正法:浮子流量校正器(破刷更換)	每三個月	保管人員	粒狀污染物	r≥0.995
	浮子流量校正器單點查核	使用前後	採樣員		誤差≤±7.0%
分析天平 上皿天平	國家標準度量衡(或 TAF 認可)校正	外校 3 年	校正實驗室	空氣、水質、廢棄物及土壤檢測	重複性與線性量測 重複性校正: ≤外部校正重複測試之標準偏差的 2 倍值 刻度校正: ≤外部校正重複測試之標準偏差的 3 倍值
	(1)內部校正:零點檢查	每日使用前	使用人員		
	(2)內部校正:刻度校正	內校每月	保管人		
	(3)內部校正:重複性校正	內校每半年	保管人		
分光光度計(Spectrophotometers)	波長準確性、吸光度、線性、迷光、樣品吸光槽配對之校正	內校每三個月	保管人及分析人員	空氣、水質、廢棄物及土壤檢測	參考 NIEA-PA108 重鉻酸鉀與標準濾光片 參考標準品 r>0.995
	檢量線製備	使用前			
參考溫度計(標準)	國家標準度量衡(或 TAF 認可)校正	外校每 10 年	校正實驗室	空氣及水質檢測	參考 NIEA-PA108 器差≤±0.5°C
工作溫度計	以國家標準度量衡(或 CNLA 認可)校正之溫度計校正、冰點及單點校正	內校每半年	保管人	空氣及水質檢測	參考 NIEA-PA108
pH meter	以涵蓋待測樣品 pH 值之兩種標準緩衝溶液進行校正:(1)零點電位:應介於 -25~25 mV 之間或零電位 pH 值:應介於 6.55~7.45 之間(2)斜率:應介於 -56~-61 (mV/pH) 之間或靈敏度(%):應介於 95~103% 之間	每日使用前	使用者	空氣、水質、廢棄物及土壤檢測	參考 NIEA-PA108 標準緩衝溶液 pH 值(線性)pH 值差值不得大於±0.05
		溫度探棒須每 3 個月進行校正	保管人		
BOD 恆溫培養箱	使用校正過的溫度計,每年校正儀器顯示值,而儀器顯示之溫度保持 20±1°C	使用前	使用者	水中 BOD	參考 NIEA-PA108 同前述校正方法

儀器名稱	校正方法	校正頻率	校正人員	檢測項目	允收標準
冰箱、冷藏櫃 (試藥、樣品) 樣品貯存冷藏庫	使用經校正過的溫度計，溫度保持 4.0±2℃內	每日	值日生	空氣、水 質、廢棄物 及土壤檢測	參考 NIEA-PA108 同前 述校正方法
砝碼	國家標準度量衡(或 TAF 認可)校正	外校最初使用後 三年，以後每六 年校正一次	校正實驗室	空氣、水 質、廢棄物 及土壤檢測	參考 NIEA-PA108
	經國家標準度量衡(或 TAF 認可)校正之砝 碼參考件校正	內校每三年	保管人		
噪音計	檢定	每二年	臺灣電子檢驗 中心	噪音	經噪音計檢定檢 查技術規範檢定 合格
	以聲音校正器校正	攜出前，量測 前、後	採樣員		參考 NIEA P201.96C ±0.7dB(A)(且前 後兩次呈現值差 之絕對值不得大 於0.3 dB(A))
聲音校正器	94.0dB(A)，104.0dB(A)校正	每年	臺灣電子檢驗 中心	噪音	參考 NIEA P201.96C ±0.3dB(A)
大氣壓力計:氣壓 計	大氣壓力計做壓力確認	外部校正每五年	保管人	氣象資料	參考 NIEA-PA108 ±2.5mmHg
		內校每半年			
壓力表與真空表 (Pressure and vaccum gauges) (1) 參考壓力表 (2) 工作壓力表	以經國家標準度量衡(或TAF認可)校正之	外部校正每一年	校正實驗室	空氣檢測	參考 NIEA-PA108 ±10%
	以參考壓力表刻度壓力確認	內部校正每一年	保管人		
風速計	風速校正(至少有一受校點需介於(4~6m/s)	外部校正每二年	中央氣象局儀 器檢校中心或 TAF認可之校 正實驗室校正	氣象資料	參考 NIEA P201.96C ±1.0 m/s

1.5.4 分析項目之檢測方法

項目	檢測方法	方法偵測極限	重覆分析	查核回收率	添加回收率	
空氣品質	TSP	高量採樣法 NIEA A102.13A	---	---	---	---
	PM ₁₀	NIEA A206.11C	---	---	---	---
	PM _{2.5}	NIEA A205.11C	---	---	---	---
	SO ₂	紫外光螢光法 NIEA A416.14C	0.0009ppm	---	---	---
	NO _x	化學發光法 NIEA A417.13C	0.0011ppm	---	---	---
	CO	紅外線法 NIEA A421.13C	0.09ppm	---	---	---
	O ₃	紫外光吸收法 NIEA A420.12C	0.0010ppm	---	---	---
噪音振動	噪音	NIEA P201.96C	---	---	---	---
	振動	參照 NIEA P204.90C	---	---	---	---
交通量	交通量	錄影法	---	---	---	---
水質水量	pH 值	NIEA W424.53A	---	±0.1	±0.05	---
	水溫	NIEA W217.51A	---	---	---	---
	比導電度	參照 NIEA W203.52C	---	<±2%	---	---
	BOD	NIEA W510.55B	---	20.0%	167.5 mg/L~ 228.5 mg/L	---
	COD	NIEA W517.53B	4.2 mg/L	20.0%	85.0%~115.0%	---
	SS ≥25 mg/L	103~105°C 乾燥 NIEA W210.58A	---	10.0%	---	---
	SS <25 mg/L	103~105°C 乾燥 NIEA W210.58A	---	20.0%	---	---
	溶氧量	NIEA W422.53B	---	0.3mg/L	---	---
	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	0.0078 mg/L	10.0 %	85.0%~115.0%	85.0%~115.0%
	總磷	NIEA W427.53B	0.007mg/L	14.1%	80.0%~120.0%	80.0%~120.0%
	氨氮	靛酚比色法 NIEA W448.52B	0.02mg/L	14.4%	85.0%~115.0%	85.0%~115.0%
	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	---	0.37	---	---
	油脂 (正己烷抽出物)	NIEA W506.23B	---	---	78.0%~114.0%	---
真色色度	NIEA W223.52B	---	20.0	80.0%~120.0%	---	

1.5.5 數據處理原則

監測計畫中各監測項目所進行之數據運算，其算術平均值皆採用算術平均。

數據計算其量度單位以國際單位系統來表示結果。通常檢驗結果可用每升中毫克數 (mg/L) 或百萬分之幾 (ppm) 來表示。

待測樣品之濃度範圍有高有低，因此，檢測報告應依各種不同濃度範圍，而有特定之表示方式。本檢驗室檢測報告結果表示方式如下：

待測樣品濃度低於方法偵測極限時，則以 ND(MDL=)表示之。而報告上檢驗結果之有效位數表示方式乃依據四捨六入五成雙表示之，然而若樣品濃度大於方法偵測極限，及小於 $10/3MDL$ (定量極限) 時，則此數據為參考值而非定量值。

第二章 監測結果數據分析

第二章 監測結果數據分析

2.1 氣象及空氣品質

2.1.1 氣象

本次空氣品質監測期間氣象狀況概如表 2.1-1 所示。

表 2.1-1 空氣品質監測期間氣象狀況

項目		地點	舊社社區
		113.10.08 113.10.09	
天氣		晴	
溫度(°C)	最小小時平均值	24.4	
	最大小時平均值	33.9	
	日平均值	28.3	
濕度(%)	最小小時平均值	46	
	最大小時平均值	79	
	日平均值	67	
風向(最頻風向)		WSW	
風速(m/sec)	最小小時平均值	0.7	
	最大小時平均值	1.5	
	日平均值	1.3	

2.1.2 空氣品質

本次空氣品質監測結果參見附錄四，表 2.1-2 所示為本次之環境空氣品質監測結果分析，茲說明如下：

由表 2.1-2 顯示，懸浮微粒(PM₁₀)、細懸浮微粒(PM_{2.5})、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)、臭氧(O₃)等測值，均符合空氣品質標準規定之限值。

表 2.1-2 空氣品質監測結果分析

項目		地點	空氣品質標準
		舊社社區 113.10.08 113.10.09	
TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小時值	40	---
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小時值	18	75
PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小時值	8	30
二氧化硫 (ppm)	最大小時平均值	0.001	0.065
	日平均值	0.001	---
一氧化碳 (ppm)	最大小時平均值	0.4	31
	最大 8 小時平均值	0.4	9
	日平均值	0.3	---
二氧化氮 (ppm)	最大小時平均值	0.013	0.100
	日平均值	0.009	---
一氧化氮 (ppm)	最大小時平均值	0.005	---
	日平均值	0.001	---
氮氧化物 (ppm)	最大小時平均值	0.018	---
	日平均值	0.011	---
臭氧 (ppm)	最大小時平均值	0.068	0.100
	最大八小時平均值	0.042	0.060
	日平均值	0.038	---
鉛 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小時值	ND<0.21	---
結果評估		均符合空氣品質標準	---

註：空氣品質標準係依據中華民國 113 年 9 月 30 日環部空字第 1131062467 號令發布之「空氣品質標準」。

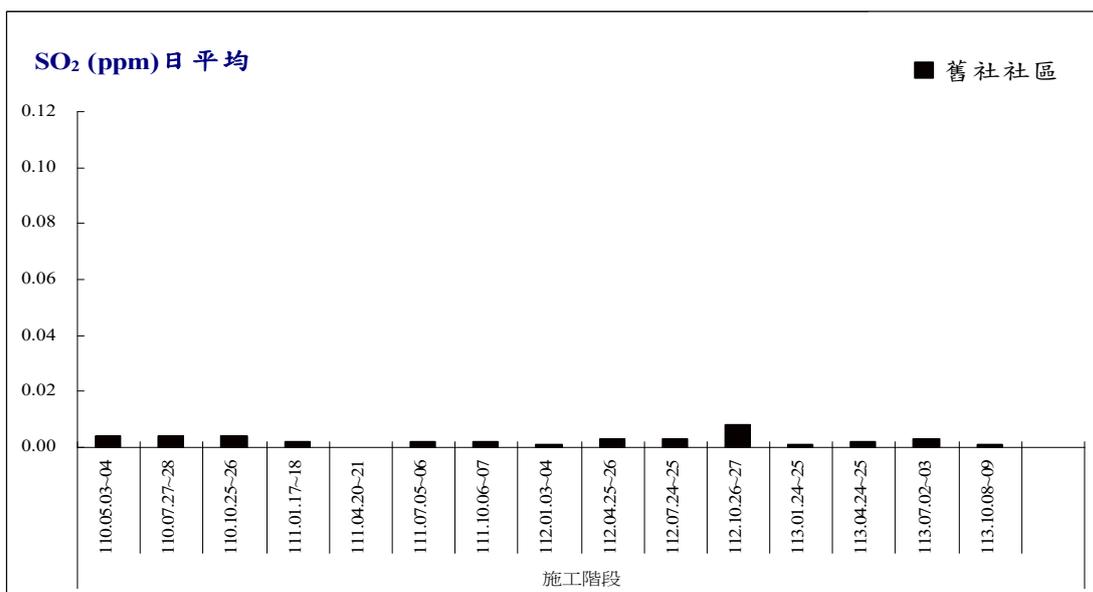
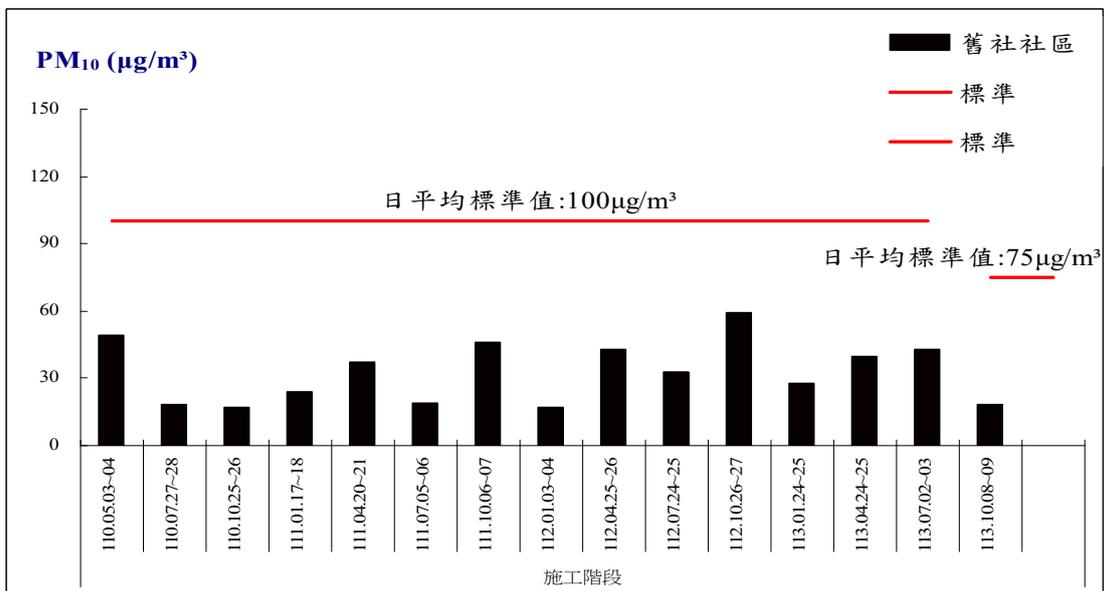
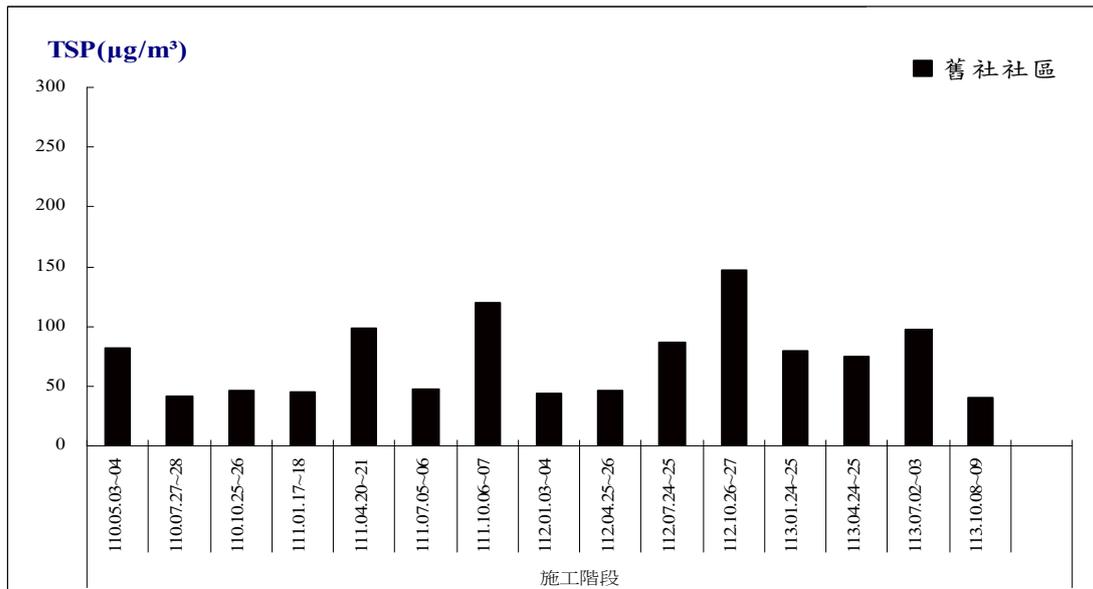


圖 2.1-1 空氣品質變化圖(1/6)

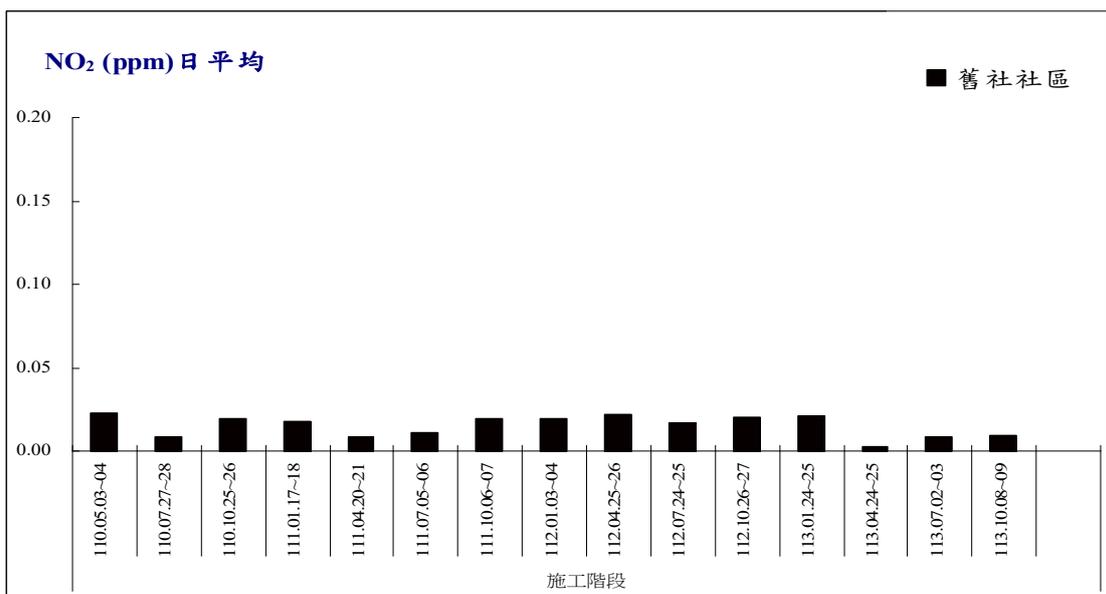
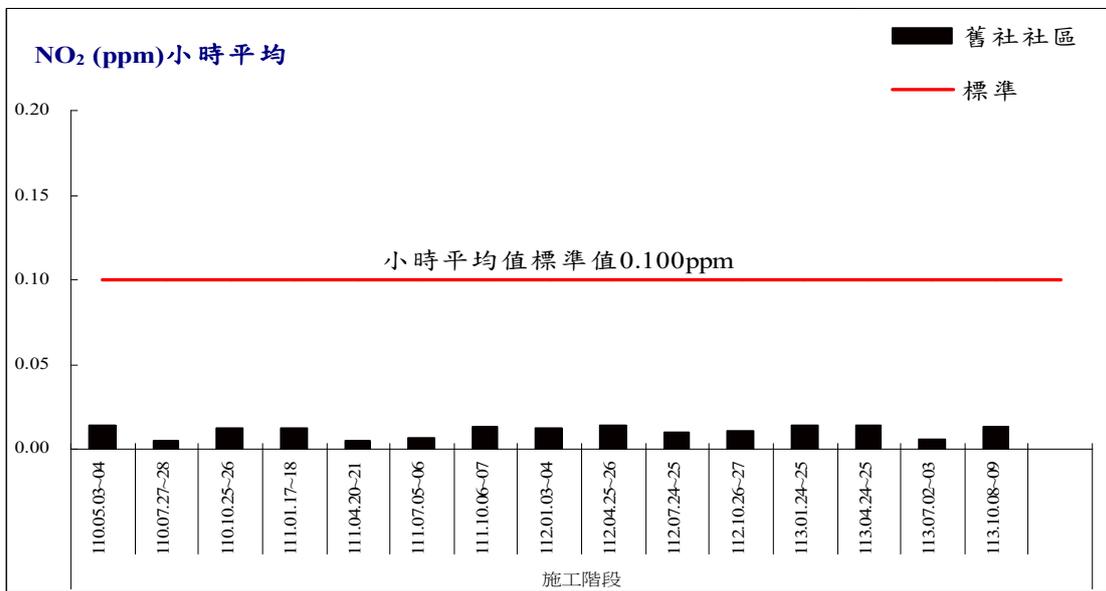
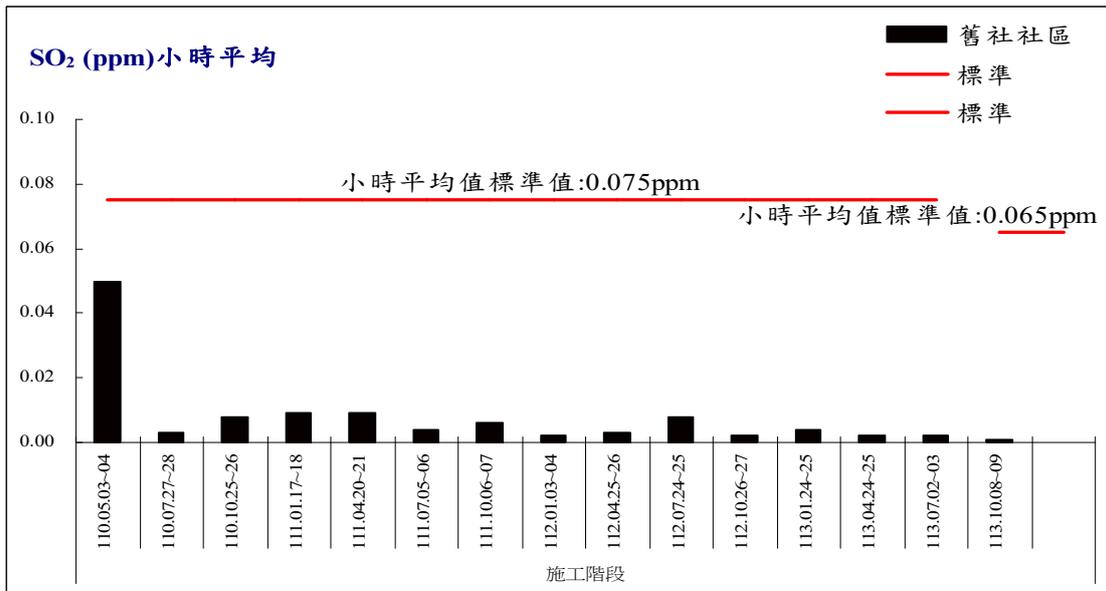


圖 2.1-1 空氣品質變化圖(2/6)

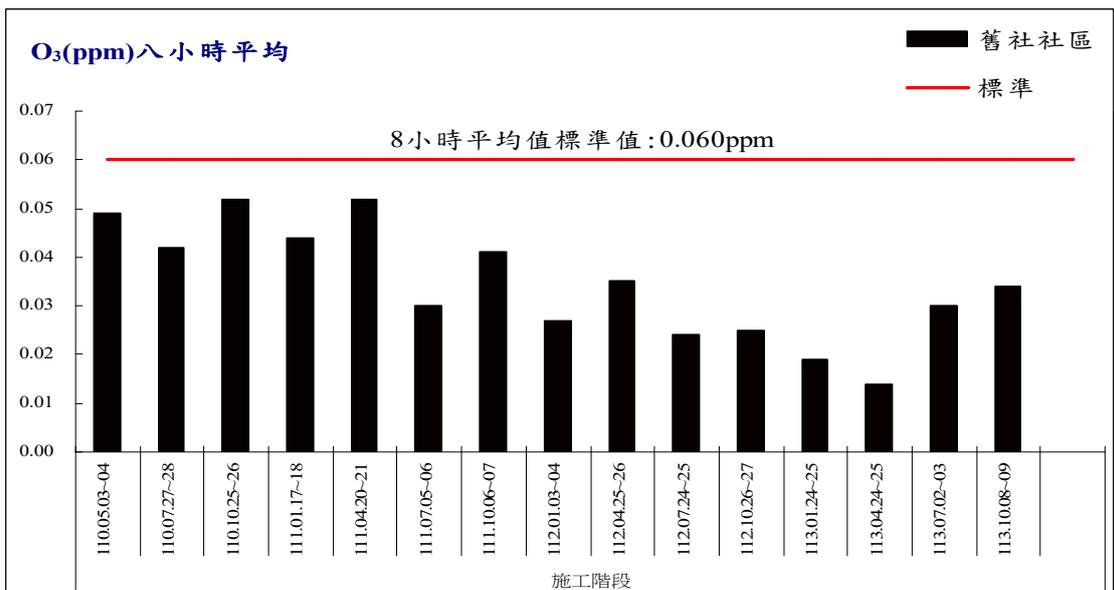
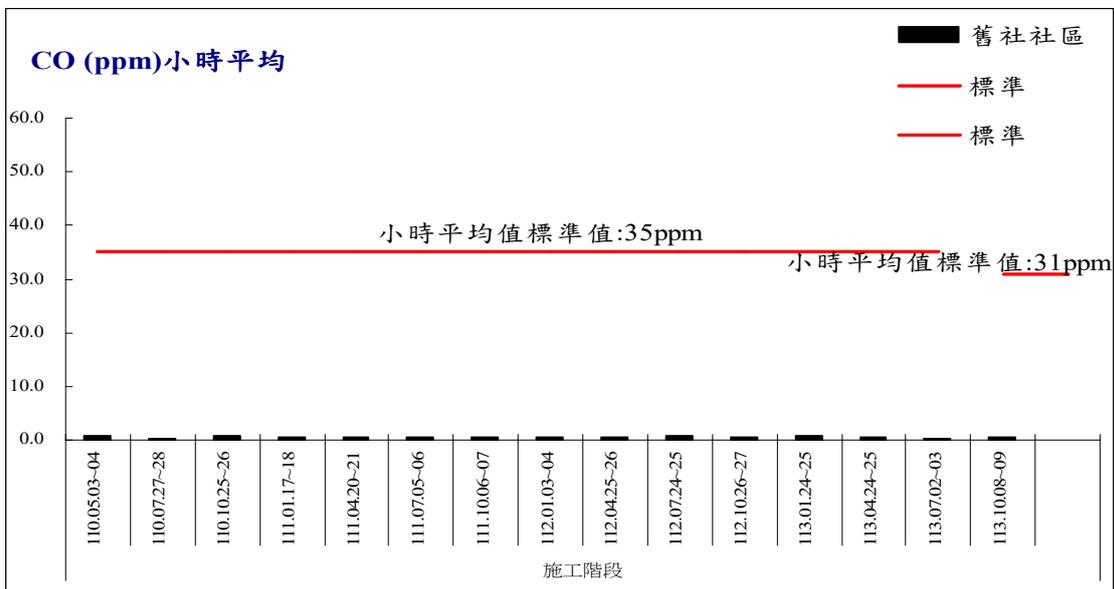
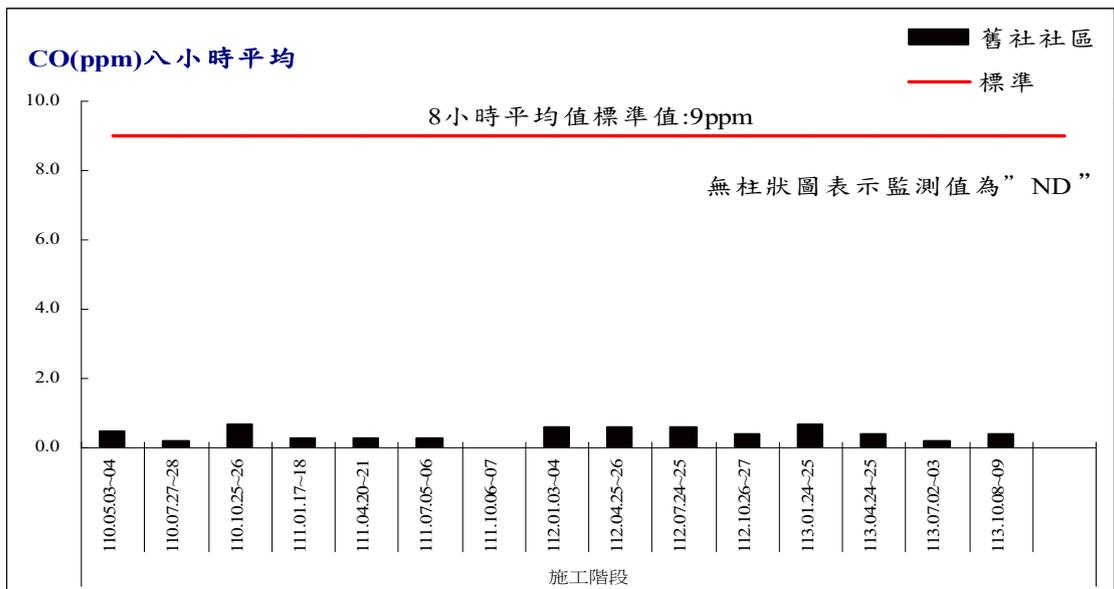


圖 2.1-1 空氣品質變化圖(3/6)

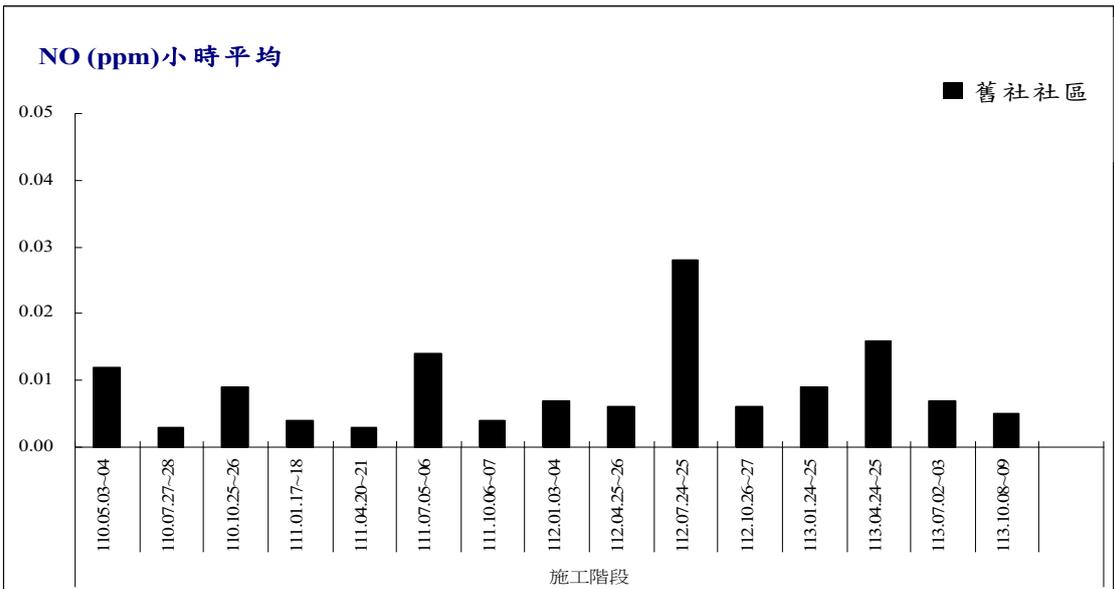
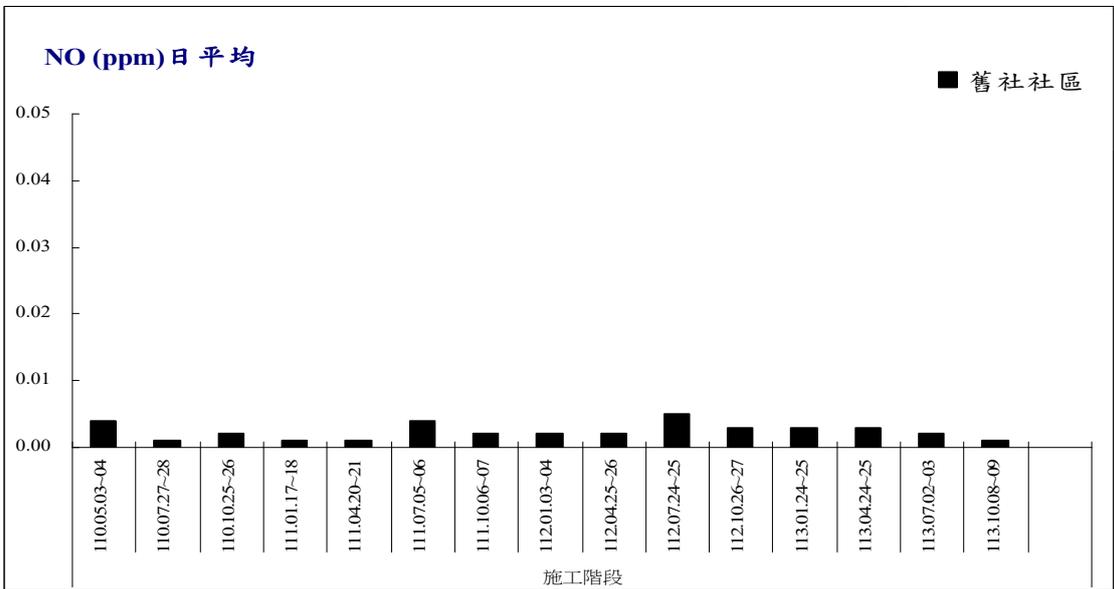
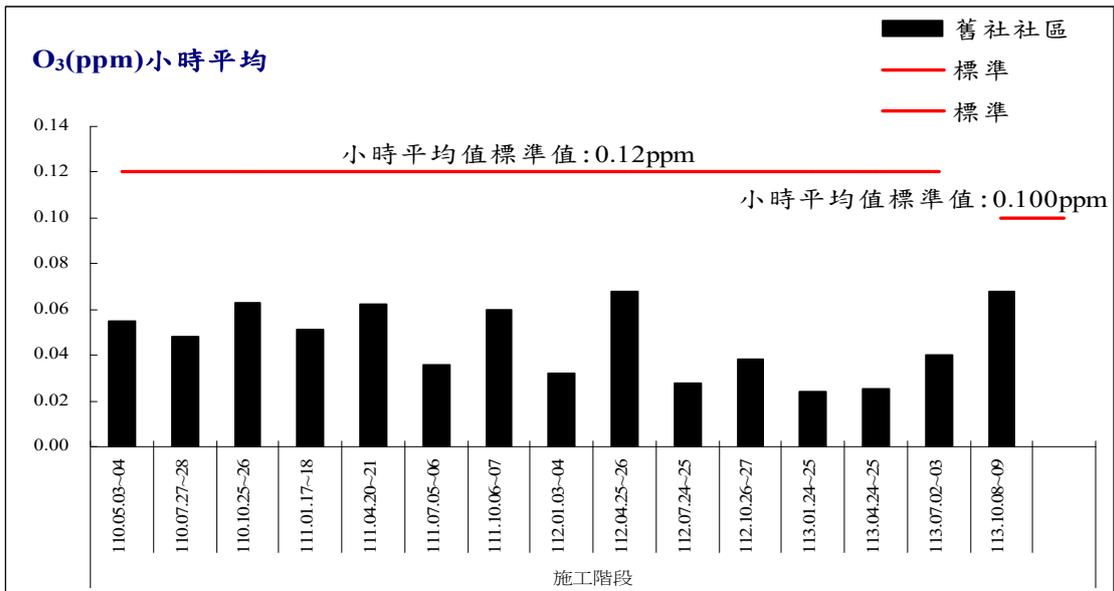


圖 2.1-1 空氣品質變化圖(4/6)

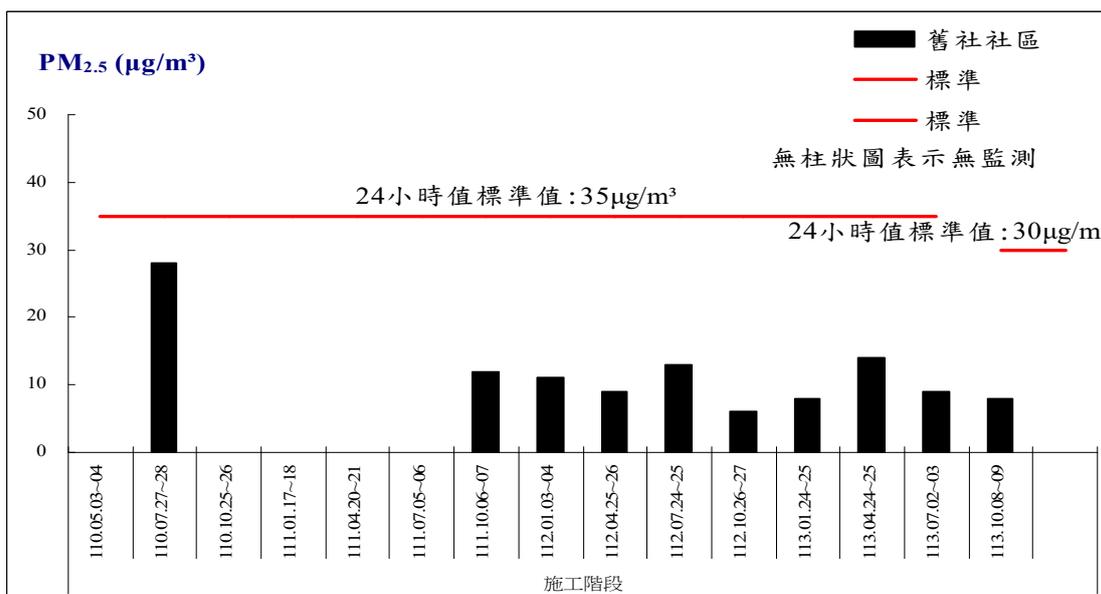
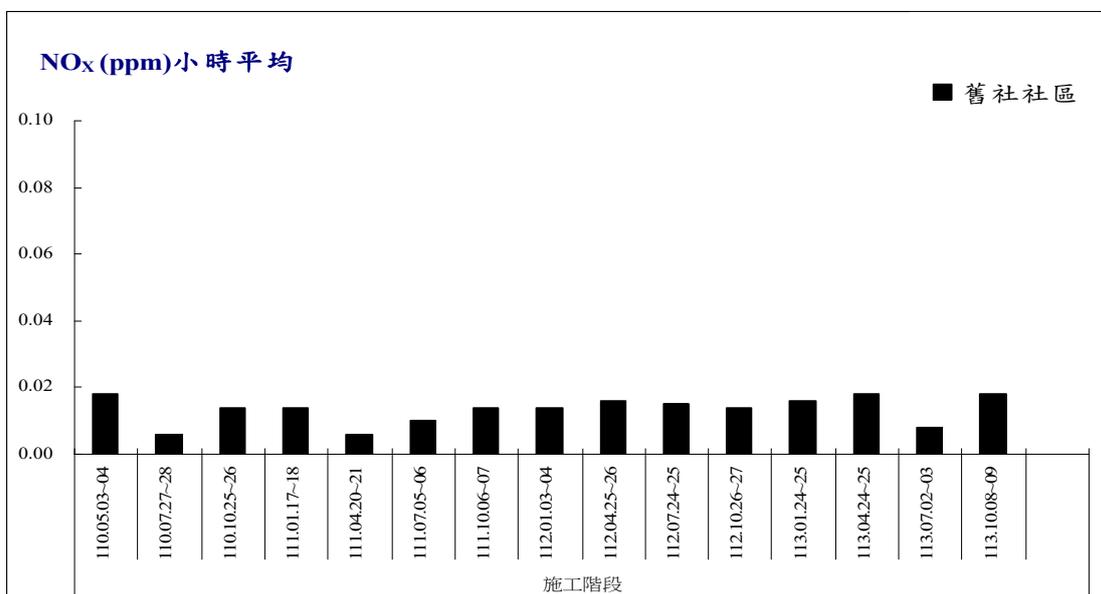
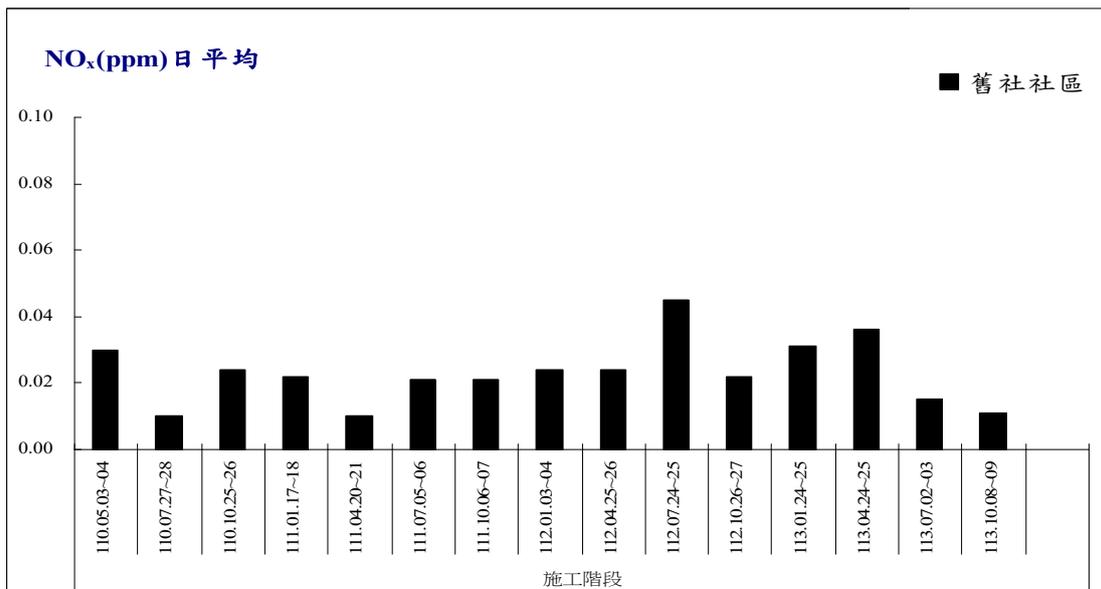


圖 2.1-1 空氣品質變化圖(5/6)

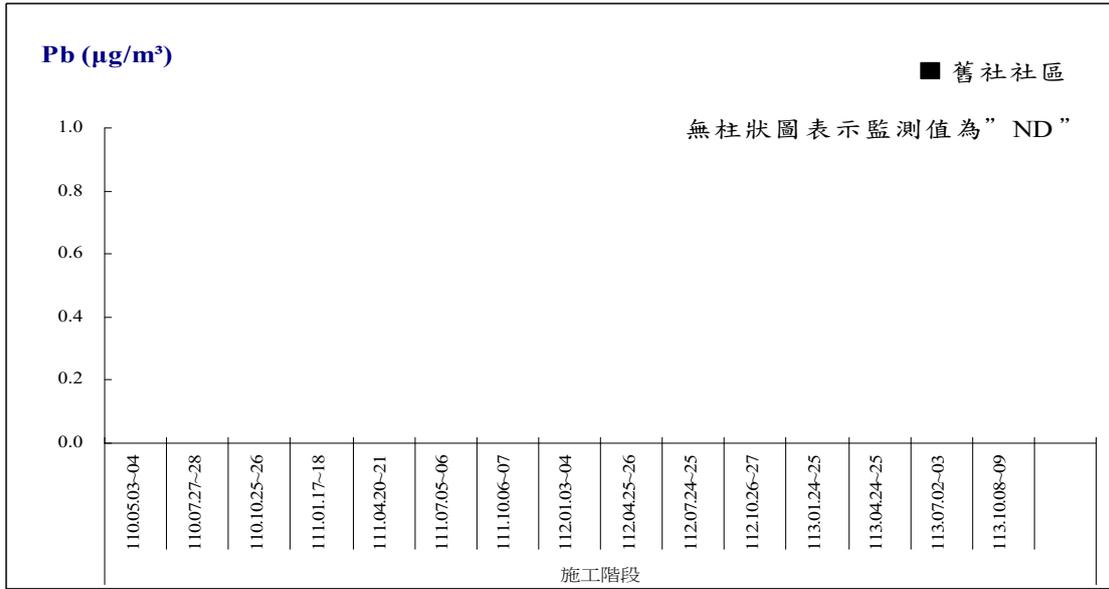


圖 2.1-1 空氣品質變化圖(6/6)

2.2 噪音振動

2.2.1 噪音

本次噪音監測紀錄及逐時變化參見附錄四，表 2.2-1 所示為本次各監測點之噪音監測結果分析，茲分別說明如次：

(1) 舊社社區

各時段均能音量均符合一般地區環境均能音量第三類管制標準規定之限值。

(2) 富山國小

各時段均能音量均符合一般地區環境均能音量第二類管制標準規定之限值。

表 2.2-1 噪音監測結果分析

單位：dB(A)

噪音管制區域類別		各時段均能音量									
一般地區第三類		Leq (0~24)	L _日 (07~20)	L _晚 (20~23)	L _夜 (23~07)	L _{max}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅
舊社社區	113.10.15 113.10.16	52.2	53.9	46.6	49.1	85.8	53.8	51.3	44.1	39.4	38.4
均能音量管制標準		---	65	60	55	---	---	---	---	---	---
結果評估		均符合一般地區第三類噪音管制區標準									
一般地區第二類		Leq (0~24)	L _日 (06~20)	L _晚 (20~22)	L _夜 (22~06)	L _{max}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅
富山國小	113.10.08 113.10.09	49.7	51.7	43.8	40.9	78.4	55.1	52.1	47.5	41.9	41.2
均能音量管制標準		---	60	55	50	---	---	---	---	---	---
結果評估		均符合一般地區第二類噪音管制區標準									

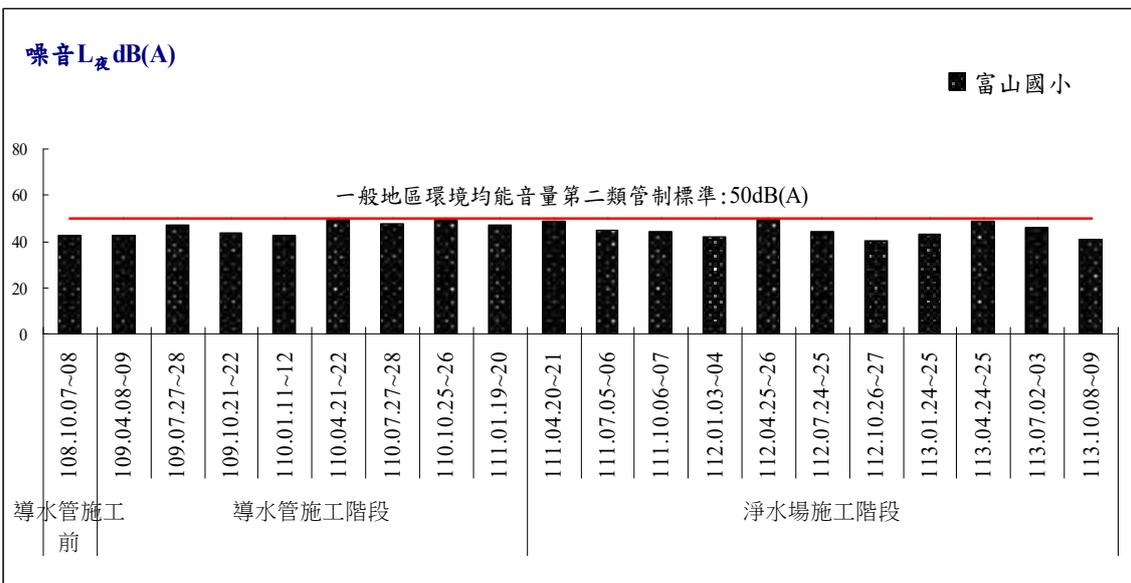
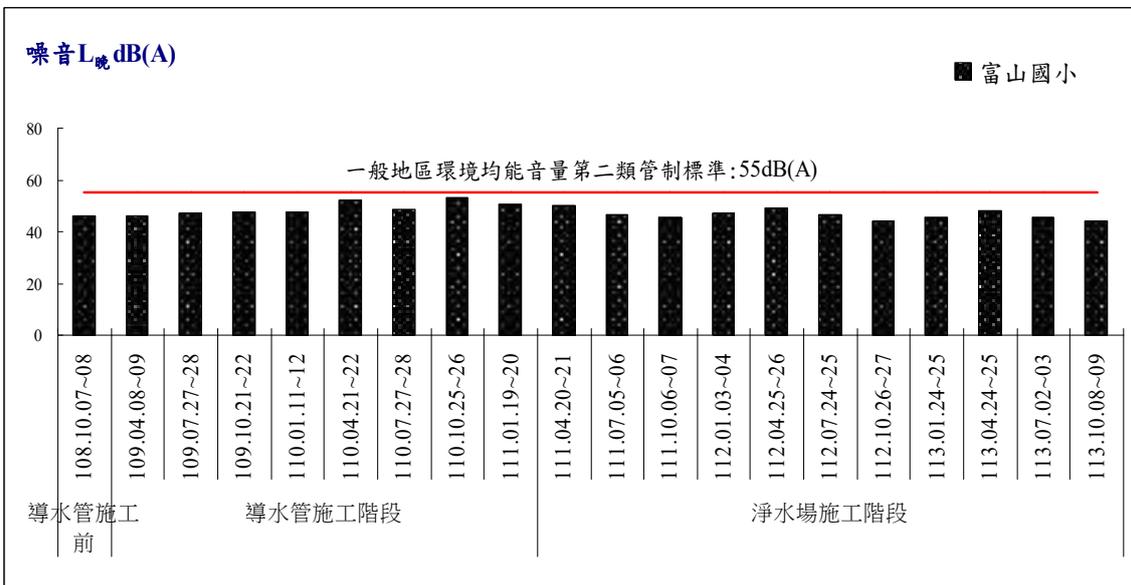
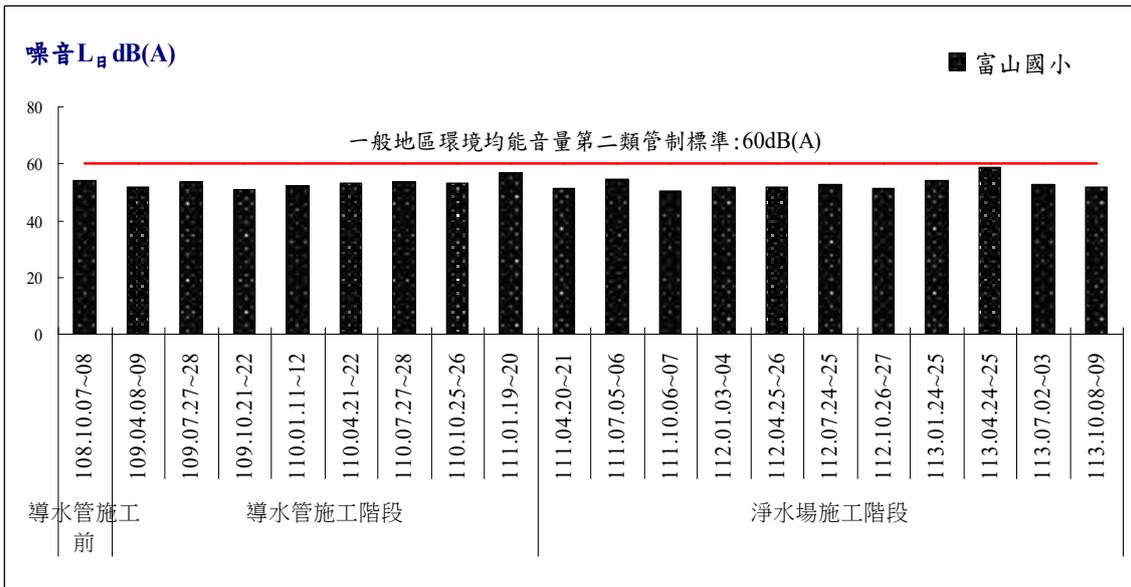


圖 2.2-1 噪音監測變化圖(1/2)

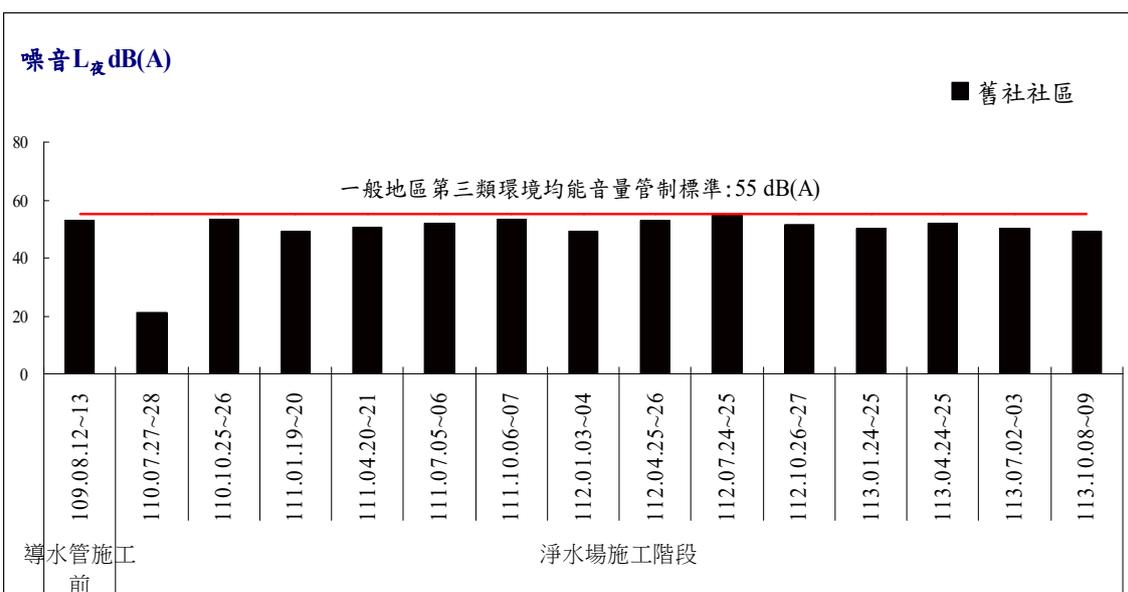
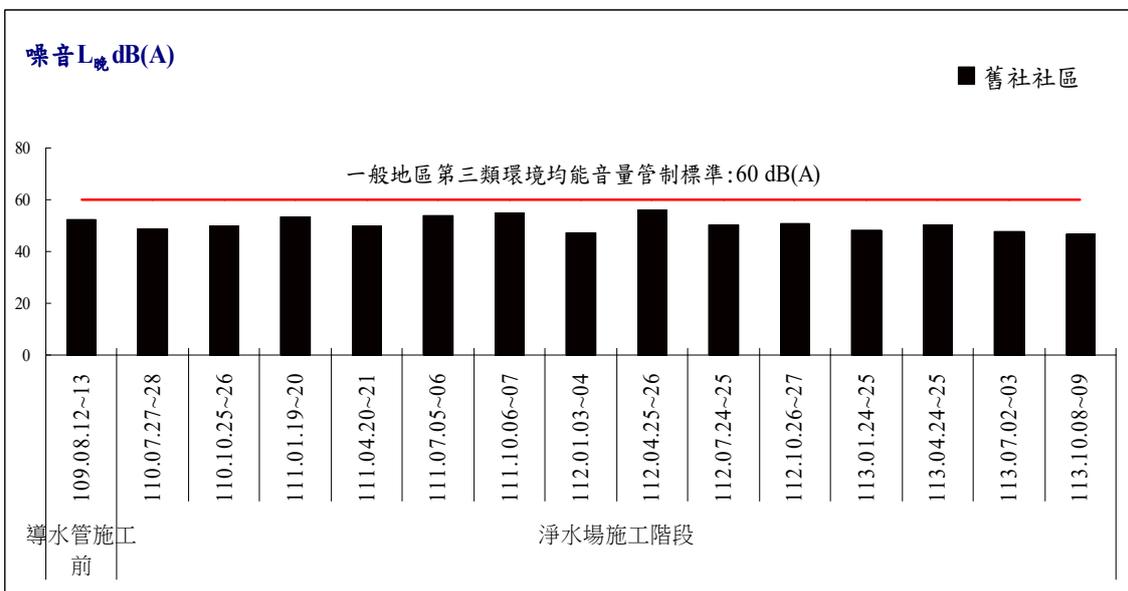
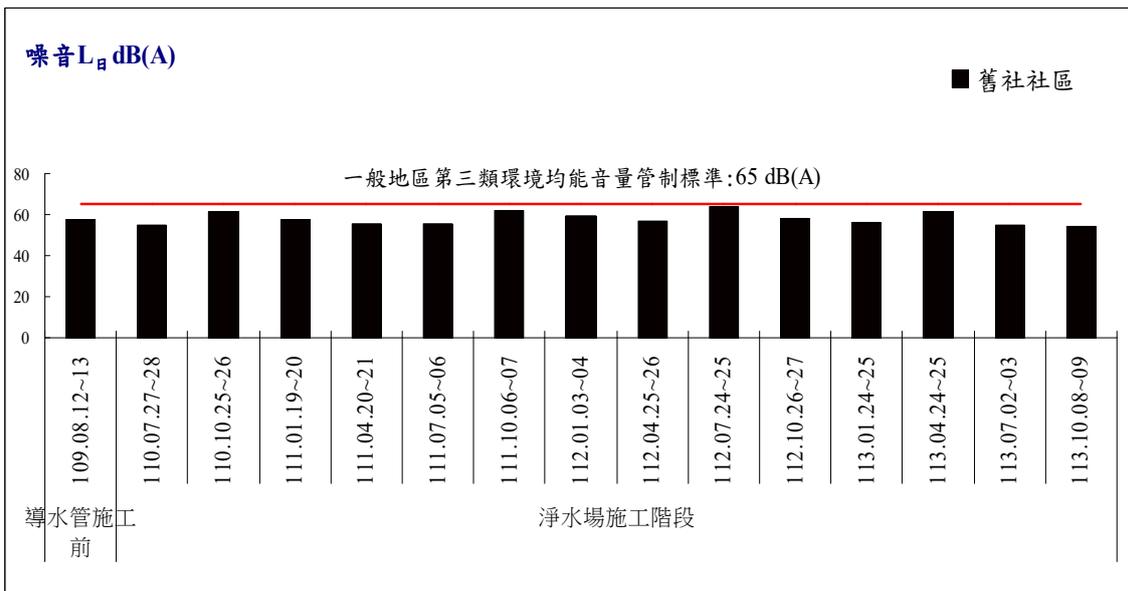


圖 2.2-1 噪音監測變化圖(2/2)

2.2.2 振動

本次振動監測紀錄及逐時變化參見附錄四，表 2.2-2 所示為本次監測點之振動監測結果分析，茲說明如下：

(1) 舊社社區

本次日間與夜間之振動位準 L_{v10} 範圍值均遠低於第二種區域日本振動規制法施行規則之基準值甚多，亦遠低於人體可感受閾值 55dB，且日間與夜間時段之振動位準 L_{v10} 測值變化不大。

(2) 富山國小

本次日間與夜間之振動位準 L_{v10} 範圍值均遠低於第一種區域日本振動規制法施行規則之基準值甚多，亦遠低於人體可感受閾值 55dB，且日間與夜間時段之振動位準 L_{v10} 測值變化不大。

表 2.2-2 振動監測結果分析

單位：dB

位置	日期	L_{veq} (L_{v10}) (0~24)	L_{vmax}	L_{v10} 日 (08~20)	L_{v10} 夜 (20~08)	管制區
舊社社區	113.10.15 113.10.16	30.0	48.6	30.0	30.0	日本振動規制法 第二種區域
法規值		---	---	70	65	
富山國小	113.10.08 113.10.09	30.0	52.1	30.1	30.0	日本振動規制法 第一種區域
法規值		---	---	65	60	

註：1.振動管制標準類別〔參考來源為『日本東京都公害振動規制之第一種區域之振動規則基準』〕。

2.第一種區域為維護良好的居住環境，特別需要安靜的區域及為供居住用而需要安靜的區域，約相當於我國噪音管制區之第一類及第二類管制區。第二種區域兼供居住用的商業、工業等使用，為維護居住的生活環境，需防止發生振動的區域及主要供工業等使用。為不使居民的生活環境惡劣，需防止發生顯著振動的區域，約相當於我國噪音管制區之第三類及第四類管制區。

3.白天及夜間是在下列時間範圍內，由都道府縣知事規定的時間白天：05(或 6,7,8)~19(或 20,21,22) 時。夜間：19(或 20,21,22)~05(或 6,7,8)時。

4. L_{vx} (L_{v5} 、 L_{v10} 、 L_{v50} 、 L_{v90} 、 L_{v95})監測結果詳見附錄四振動逐時監測成果。

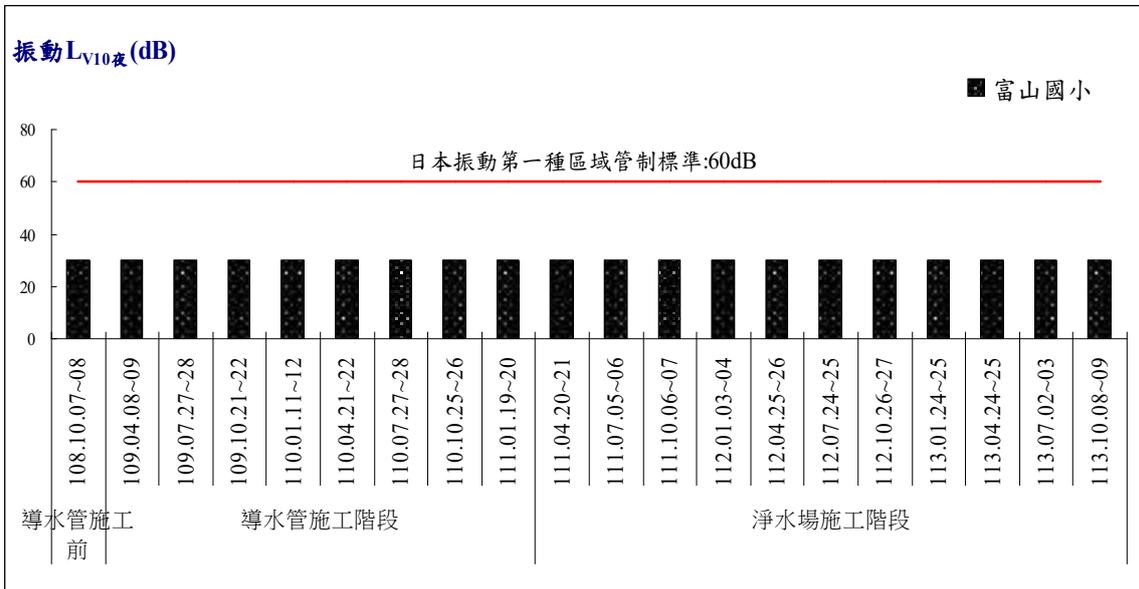
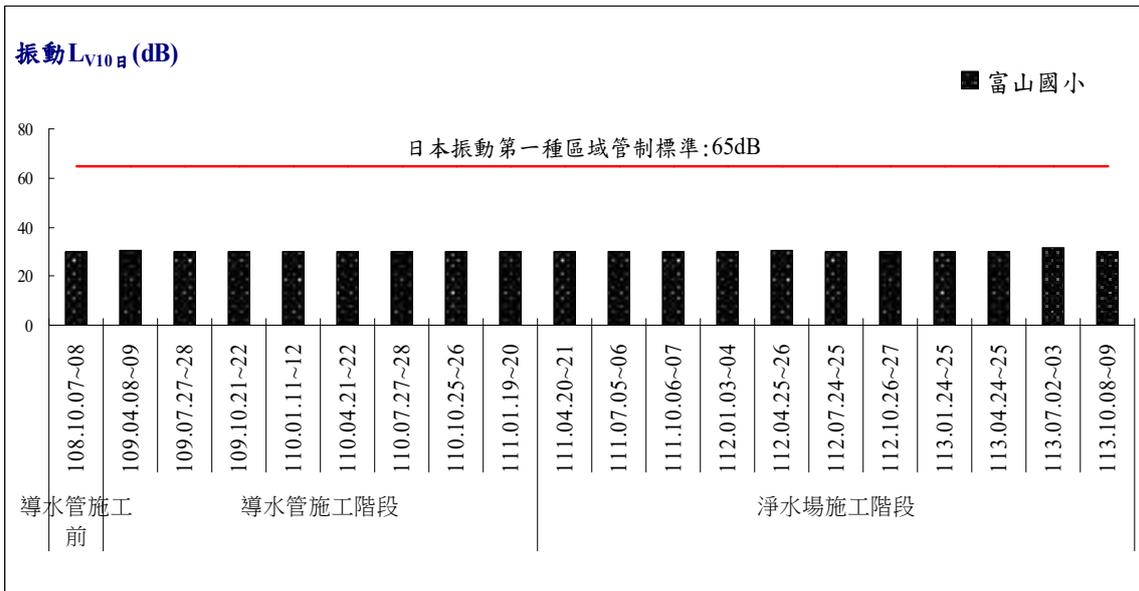


圖 2.2-2 振動監測變化圖(1/2)

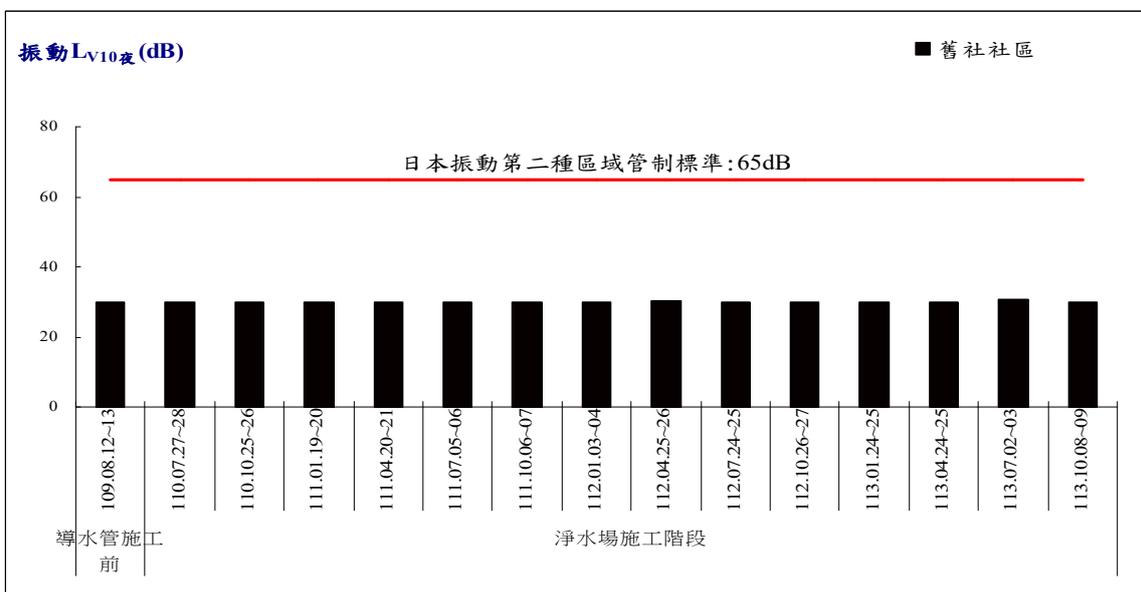
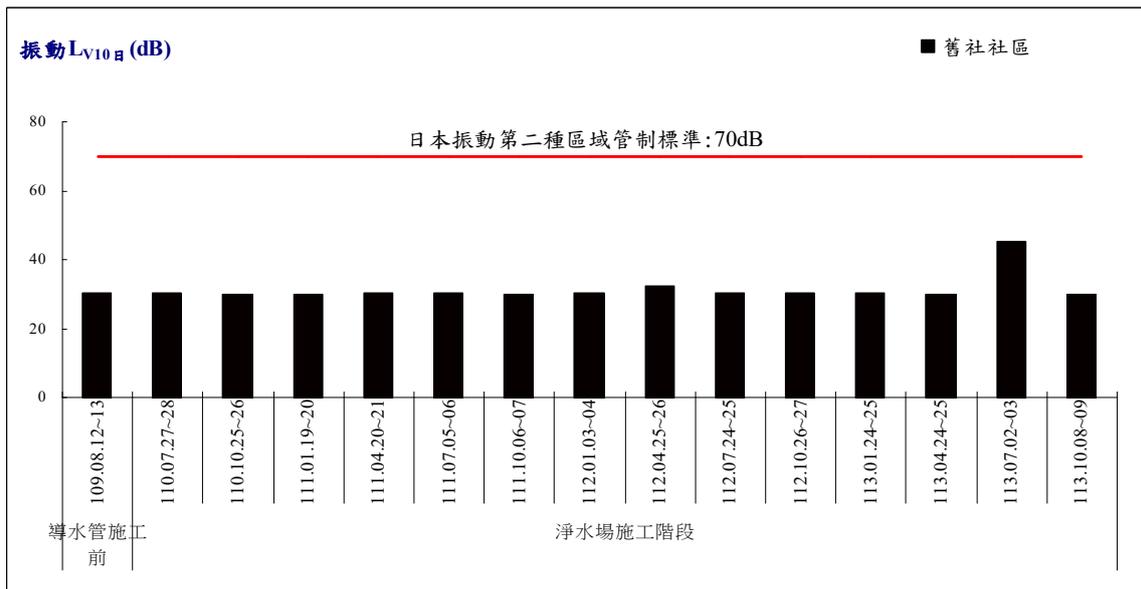


圖 2.2-2 振動監測變化圖(2/2)

2.3 營建工程噪音

本次營建工程噪音監測紀錄及逐時變化參見附錄四，表 2.3-1 所示為本次各監測點之噪音監測結果分析，茲說明如下：

由表 2.3-1 顯示，本次工區周界監測點皆符合營建工程噪音第三類均能音量管制標準。

表 2.3-1 營建工程噪音監測結果分析

單位: dB(A)

地點		監測項目	L _{eq}	L _{max}	結果評估
		工區周界	113.09.23	59.7	72.9
113.10.14	58.5		75.9		
113.11.04	58.9		70.2		
均能音量 管制標準	營建工程噪音第三類 均能音量管制標準	72	100	---	

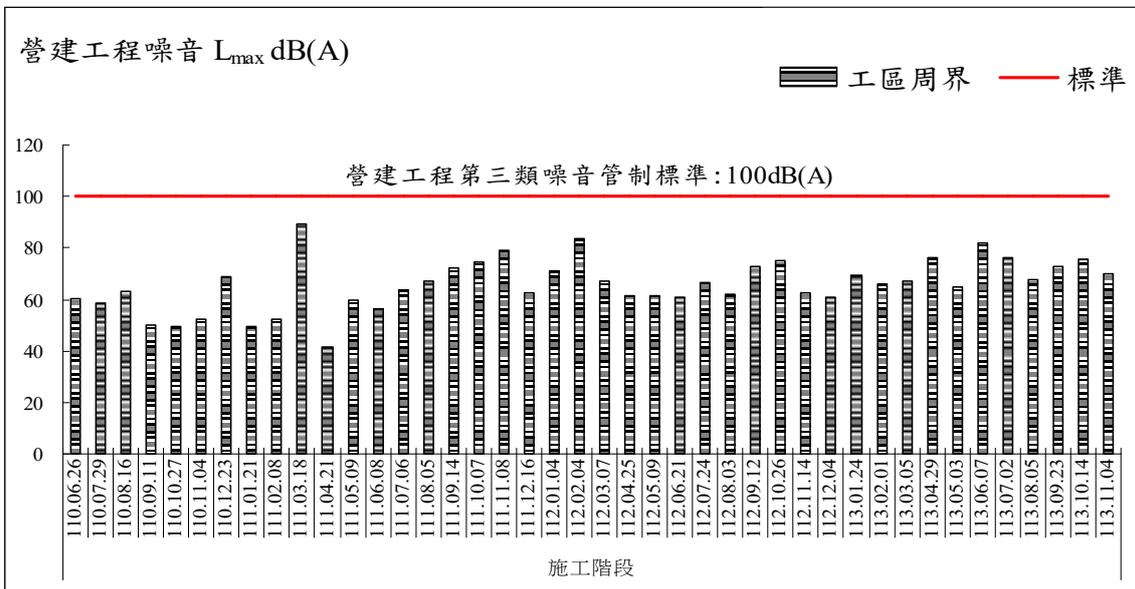
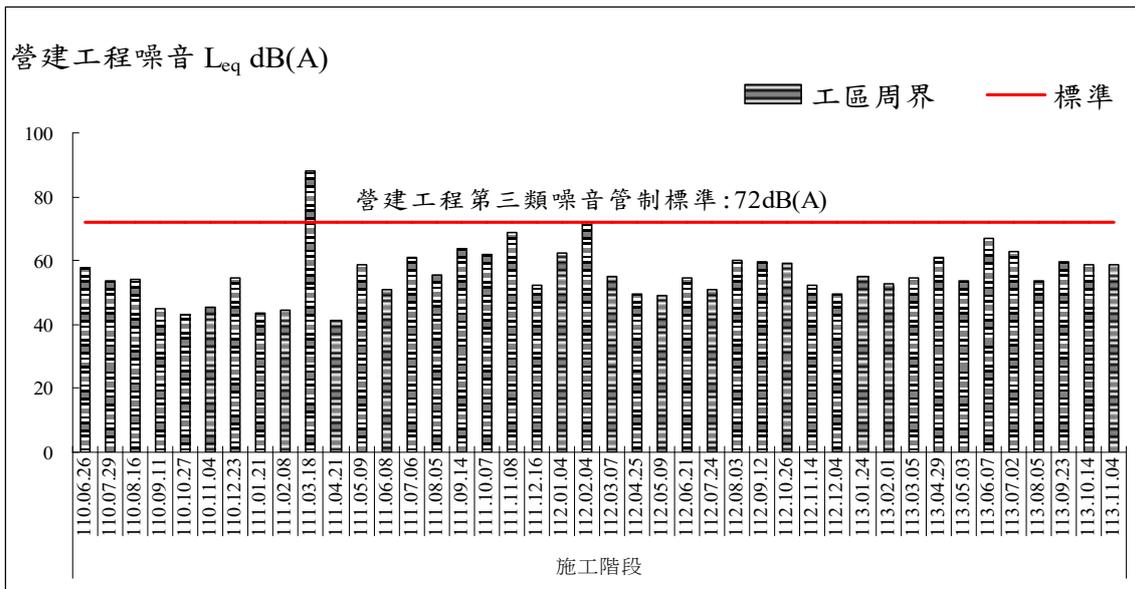


圖 2.3-1 營建工程噪音監測變化圖

2.4 交通量

本次監測之交通量，彰南路二段(台 14 丙)/彰南路三段(台 14)；彰南路五段/富山街；復興路(台 14)/芬園外環道(台 14 丁往南投)及芬草路二段(台 14)/貓羅溪左岸堤防道路之道路服務水準均屬 A 級，各路口之車流量皆處於自由車流狀態，並無呈現壅塞現象。之道路服務水準均屬 A 級，各路口之車流量皆處於自由車流狀態，並無呈現壅塞現象。監測結果是以交通部運研所之「台灣公路容量手冊」評定道路服務水準等級(表 2.4-1)。交通量之原始數據參見附錄四，交通量監測之結果詳見表 2.4-2。

表 2.4-1 非阻斷性車流路段需求流率/容量比服務水準劃分標準表

服務水準	需求流率/容量比(V/C)
A	$V/C \leq 0.25$
B	$0.25 < V/C \leq 0.50$
C	$0.50 < V/C \leq 0.80$
D	$0.80 < V/C \leq 0.90$
E	$0.90 < V/C \leq 1.00$
F	$V/C > 1.00$

註：資料來源為交通部運輸研究所 2022 年「台灣公路容量手冊」。

表 2.4-2 交通量監測結果分析

測點	項目	監測日期	機踏車 (輛)	小型車 (輛)	大型車 (輛)	特種車 (輛)	總計 (輛)	PCU/day
彰南路二段(台 14 丙)/ 彰南路三段(台 14)	彰化市區往烏日	113.10.01~02	20	193	27	5	245	272.0
	烏日往彰化市區		36	268	37	5	346	375.0
	彰化市區往芬園		2045	2932	110	25	5112	4249.5
	芬園往彰化市區		2171	2962	150	29	5312	4434.5
	烏日往芬園		1100	3410	176	71	4757	4525.0
	芬園往烏日		2142	3278	153	38	5611	4769.0
復興路(台 14)/ 芬園外環道 (台 14 丁往南投)	彰化市往草屯	113.10.17~18	1415	3776	78	75	5344	4864.5
	草屯往彰化市		2413	4026	131	40	6610	5614.5
	彰化市往代天宮		181	347	8	3	539	462.5
	代天宮往彰化市		264	491	13	4	772	661.0
	草屯往代天宮		153	395	4	5	557	494.5
	代天宮往草屯		124	297	8	9	438	402.0

表 2.4-2 交通量監測結果分析(續 1)

測點	項目	監測日期	機踏車 (輛)	小型車 (輛)	大型車 (輛)	特種車 (輛)	總計 (輛)	PCU/day
彰南路五段/富山街	舊社社區往芬園	113.10.14~15	38	46	0	0	84	65.0
	芬園往舊社社區		37	31	0	0	68	49.5
	芬園往彰化市		2035	4680	241	43	6999	6308.5
	彰化市往芬園		2361	4546	254	33	7194	6333.5
	彰化市往富山國小		144	241	13	10	408	369.0
	富山國小往彰化市		194	238	14	8	454	387.0
	富山國小往舊社社區		39	21	0	0	60	40.5
	舊社社區往富山國小		48	12	1	0	61	38.0
	舊社社區往彰化市		46	34	5	1	86	70.0
	彰化市往舊社社區		54	38	0	0	92	65.0
	芬園往富山國小		110	135	3	8	256	220.0
富山國小往芬園	181	107	3	7	298	224.5		

表 2.4-2 交通量監測結果分析(續 2)

測點	項目	監測日期	機踏車 (輛)	小型車 (輛)	大型車 (輛)	特種車 (輛)	總計 (輛)	PCU/day
芬草路二段(台 14)/ 貓羅溪左岸堤防道路	基地往芬園	113.10.08~09	6	10	0	2	18	19.0
	芬園往基地		19	19	0	4	42	40.5
	芬園往草屯		2000	6188	71	151	8410	7783.0
	草屯往芬園		2007	6262	68	133	8470	7800.5
	草屯往牛埔		122	56	0	0	178	117.0
	牛埔往草屯		115	80	0	0	195	137.5
	牛埔往基地		12	0	0	0	12	6.0
	基地往牛埔		16	3	0	0	19	11.0
	基地往草屯		25	45	0	1	71	60.5
	草屯往基地		23	53	0	4	80	76.5
	芬園往牛埔		27	19	0	0	46	32.5
牛埔往芬園	11	9	0	0	20	14.5		

表 2.4-3 交通量道路服務水準監測結果分析

測點	項目	監測日期	最高尖峰小時 交通流量時段	PCU/hr	V/C	道路服務水準
彰南路二段(台 14 丙)/ 彰南路三段(台 14)	彰化市區往烏日	113.10.01~02	08:00~09:00	34.0	0.007	A
	烏日往彰化市區		17:00~18:00	36.0	0.007	A
	彰化市區往芬園		17:00~18:00	396.5	0.079	A
	芬園往彰化市區		08:00~09:00	477.5	0.096	A
	烏日往芬園		17:00~18:00	557.5	0.112	A
	芬園往烏日		07:00~08:00	526.0	0.105	A
復興路(台 14)/芬園外環道 (台 14 丁往南投)	彰化市往草屯	113.10.17~18	17:00~18:00	506.0	0.101	A
	草屯往彰化市		07:00~08:00	594.5	0.119	A
	彰化市往代天宮		17:00~18:00	46.5	0.034	A
	代天宮往彰化市		07:00~08:00	66.5	0.013	A
	草屯往代天宮		17:00~18:00	51.5	0.038	A
	代天宮往草屯		07:00~08:00	49.0	0.010	A

表 2.4-3 交通量道路服務水準監測結果分析(續 1)

測點	項目	監測日期	最高尖峰小時 交通流量時段	PCU/hr	V/C	道路服務水準
彰南路五段/富山街	舊社社區往芬園	113.10.14~15	17:00~18:00	8.5	0.002	A
	芬園往舊社社區		08:00~09:00	5.5	0.007	A
	芬園往彰化市		07:00~08:00	1008.0	0.202	A
	彰化市往芬園		17:00~18:00	761.5	0.152	A
	彰化市往富山國小		17:00~18:00	55.0	0.069	A
	富山國小往彰化市		07:00~08:00	59.5	0.012	A
	富山國小往舊社社區		17:00~18:00	5.0	0.006	A
	舊社社區往富山國小		07:00~08:00	4.0	0.005	A
	舊社社區往彰化市		13:00~14:00	7.5	0.002	A
	彰化市往舊社社區		17:00~18:00	7.0	0.009	A
	芬園往富山國小		17:00~18:00	33.5	0.042	A
	富山國小往芬園		17:00~18:00	24.0	0.005	A

表 2.4-3 交通量道路服務水準監測結果分析(續 2)

測點	項目	監測日期	最高尖峰小時 交通流量時段	PCU/hr	V/C	道路服務水準
芬草路二段(台 14)/ 貓羅溪左岸堤防道路	基地往芬園	113.10.08~09	15:00~16:00	4.5	0.001	A
	芬園往基地		09:00~10:00	6.0	0.010	A
	芬園往草屯		07:00~08:00	795.5	0.159	A
	草屯往芬園		17:00~18:00	760.0	0.152	A
	草屯往牛埔		07:00~08:00	17.5	0.029	A
	牛埔往草屯		07:00~08:00	22.0	0.004	A
	牛埔往基地		07:00~08:00	1.0	0.002	A
	基地往牛埔		11:00~12:00	2.0	0.003	A
	基地往草屯		17:00~18:00	12.0	0.002	A
	草屯往基地		08:00~09:00	12.0	0.020	A
	芬園往牛埔		09:00~10:00	7.0	0.012	A
	牛埔往芬園		09:00~10:00	2.5	0.001	A

2.5 地面水質

本次地面水質監測之原始數據參見附錄四，地面水質監測結果詳見表 2.5-1，監測點為貓羅溪預定放流口下游，監測結果分析如下：

- 一、 pH 值：監測點 pH 值測值為 7.0。
- 二、 水溫：監測點水溫測值為 29.0 °C。
- 三、 溶氧量：監測點溶氧量測值為 5.3 mg/L。
- 四、 生化需氧量(BOD)：監測點生化需氧量測值為 8.5 mg/L。
- 五、 化學需氧量(COD)：監測點化學需氧量測值為 30.4 mg/L。
- 六、 懸浮固體(SS)：監測點懸浮固體測值為 18.0 mg/L。
- 七、 比導電度：監測點比導電度測值為 0.002 MΩ.cm25°C。
- 八、 硝酸鹽氮：監測點硝酸鹽測值為 2.80 mg/L。
- 九、 氨氮：監測點氨氮測值為 0.46 mg/L。
- 十、 總磷：監測點總磷測值為 1.03 mg/L。
- 十一、 大腸桿菌群：監測點大腸桿菌群測值為 1.5×10^4 CFU/100mL。

由監測結果顯示，本次貓羅溪預定放流口下游所有監測項目除生化需氧量、氨氮、大腸桿菌群外，其餘項目均符合陸域地面水體丙類標準。

表 2.5-1 地面水質監測結果分析

項目	地點	陸域地面水體丙類標準
	貓羅溪預定放流口下游 113.10.15	
pH 值	7.0	6.5~9.0
水溫 (°C)	29.0	---
溶氧量 (mg/L)	5.3	>4.5
BOD (mg/L)	8.5*	4
COD (mg/L)	30.4	---
SS (mg/L)	18.0	40
比導電度 (MΩ.cm25°C)	0.002	---
硝酸鹽氮 (mg/L)	2.80	---
氨氮 (mg/L)	0.46*	0.3
總磷 (mg/L)	1.03	---
大腸桿菌群 (CFU/100mL)	1.5×10^4 *	1.0×10^4

註：1. *表示不符合陸域地面水體丙類標準。

2. 陸域地面水體丙類標準係依據中華民國 106 年 9 月 13 日環署水字第 1060071140 號令修正發布。

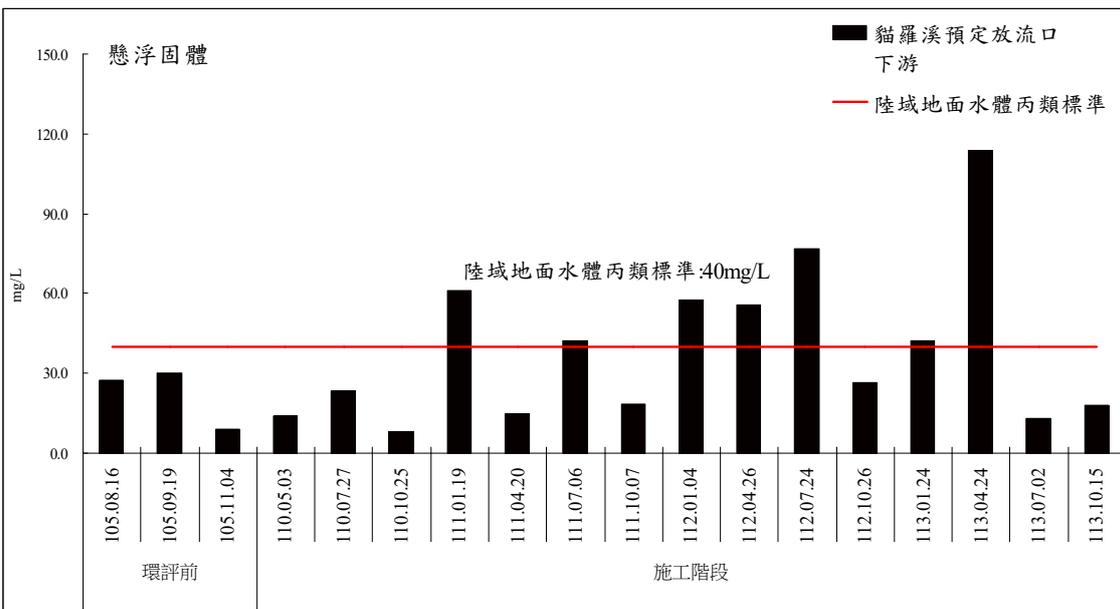
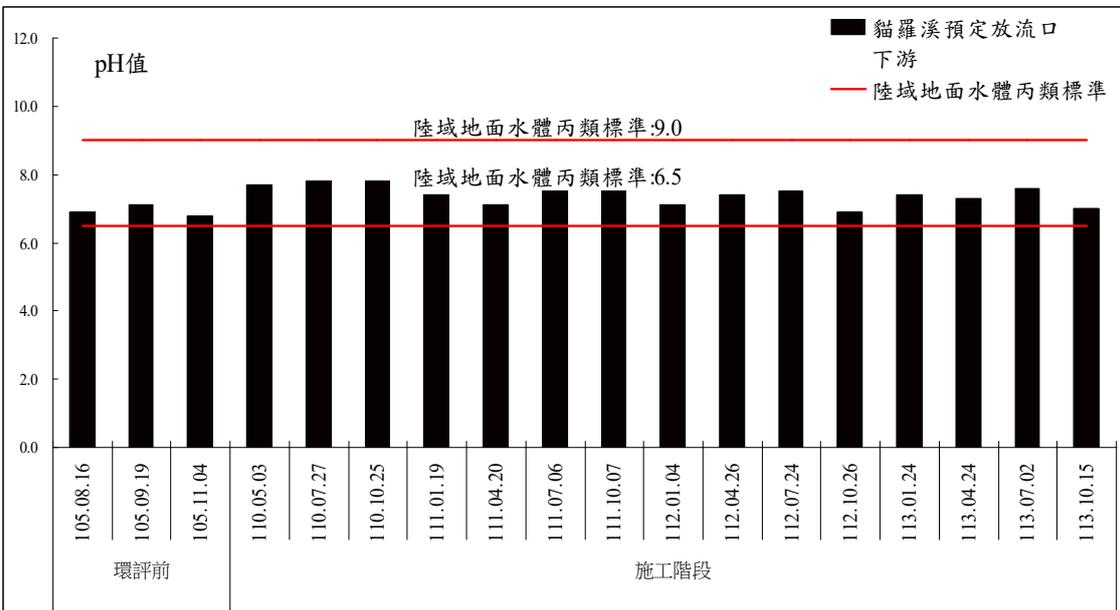
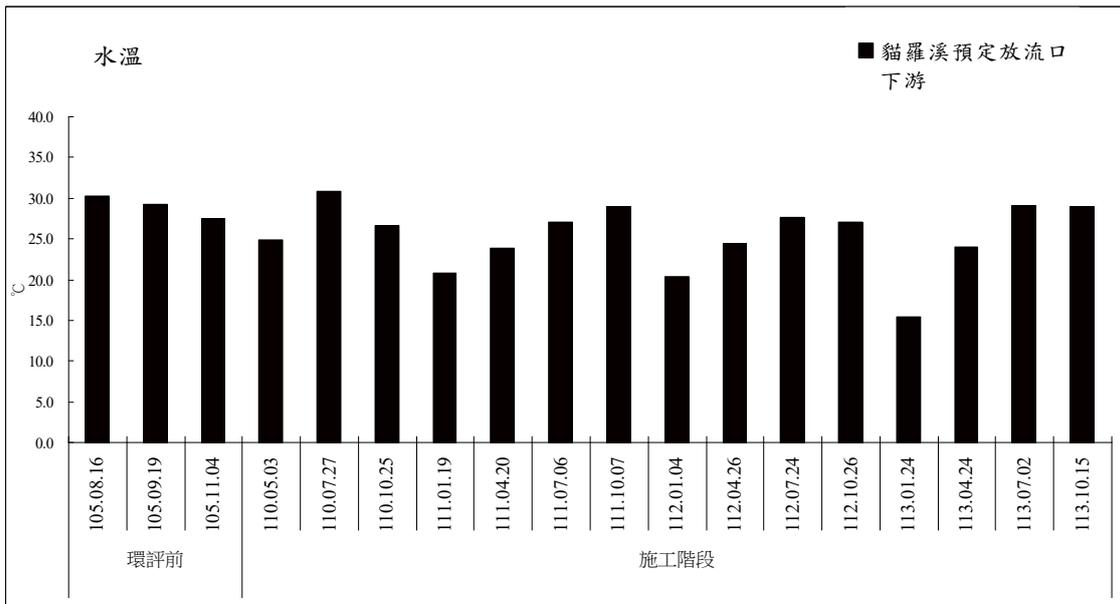


圖 2.5-1 地面水質變化圖(1/4)

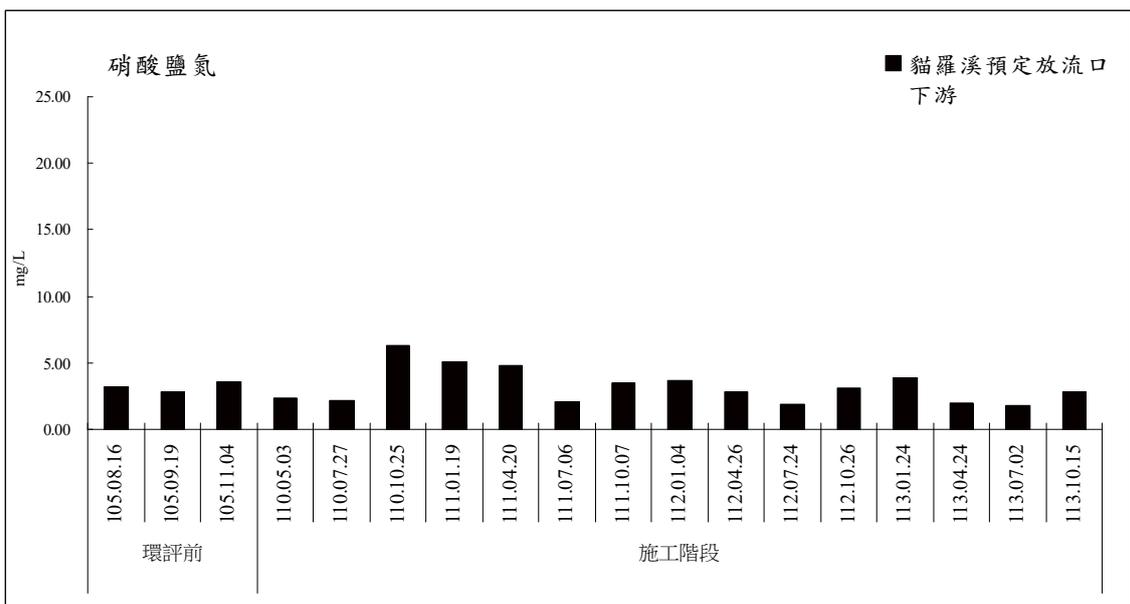
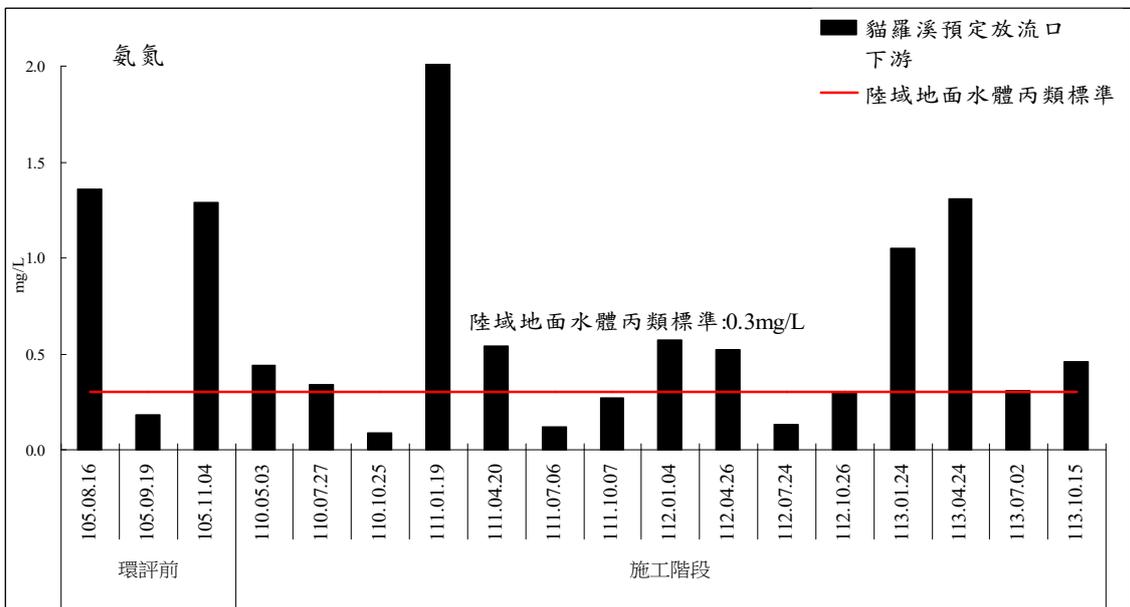
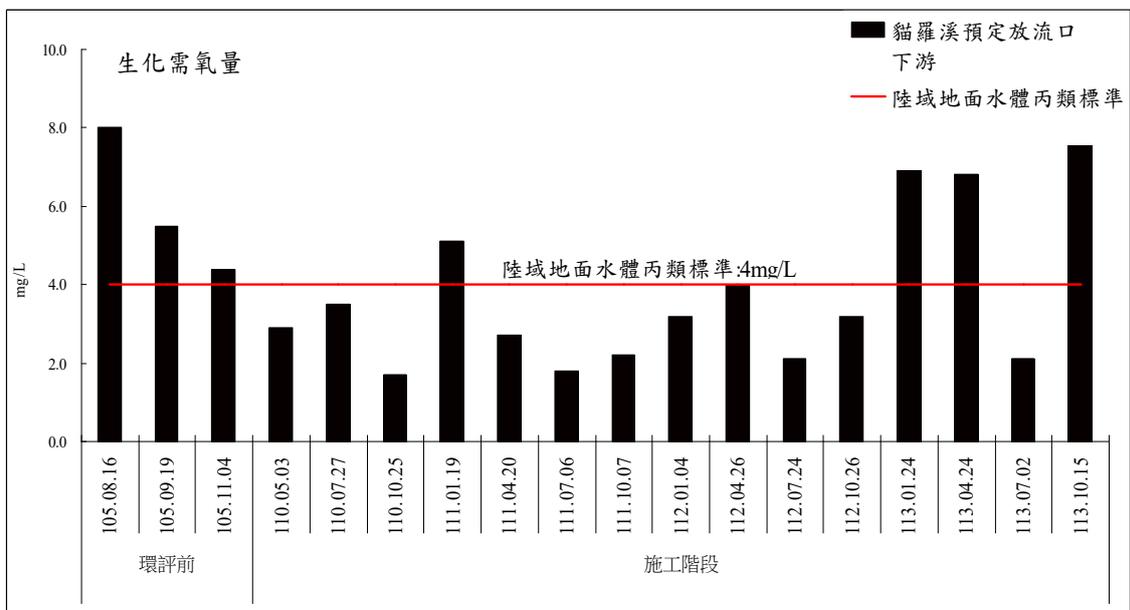


圖 2.5-1 地面水質變化圖(2/4)

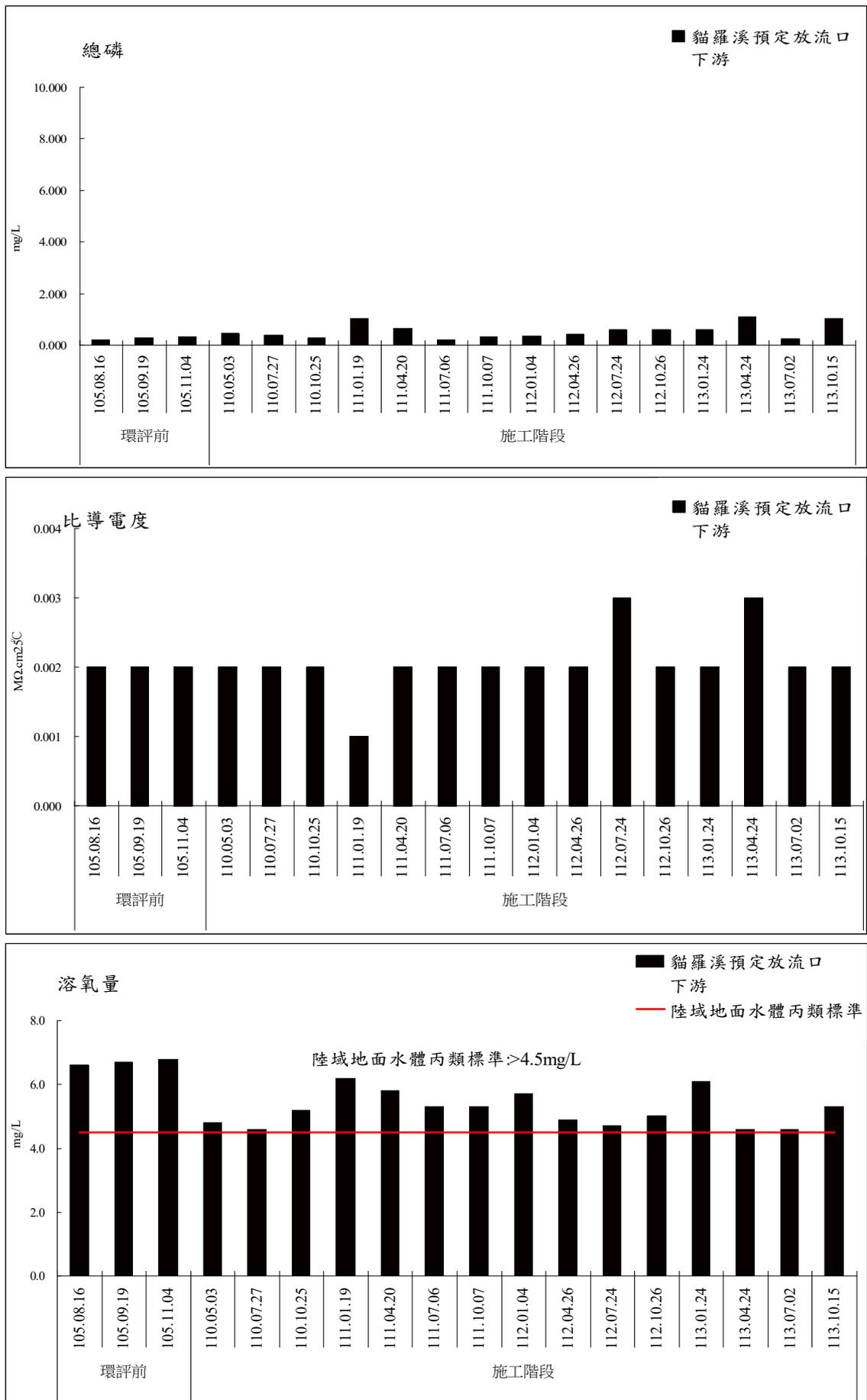


圖 2.5-1 地面水質變化圖(3/4)

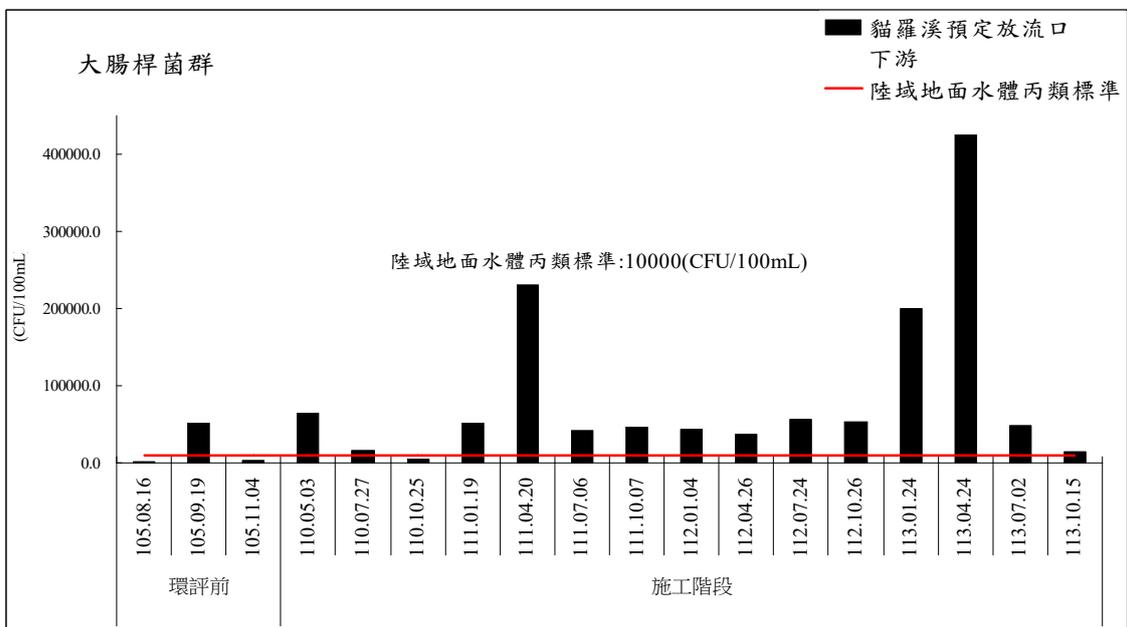
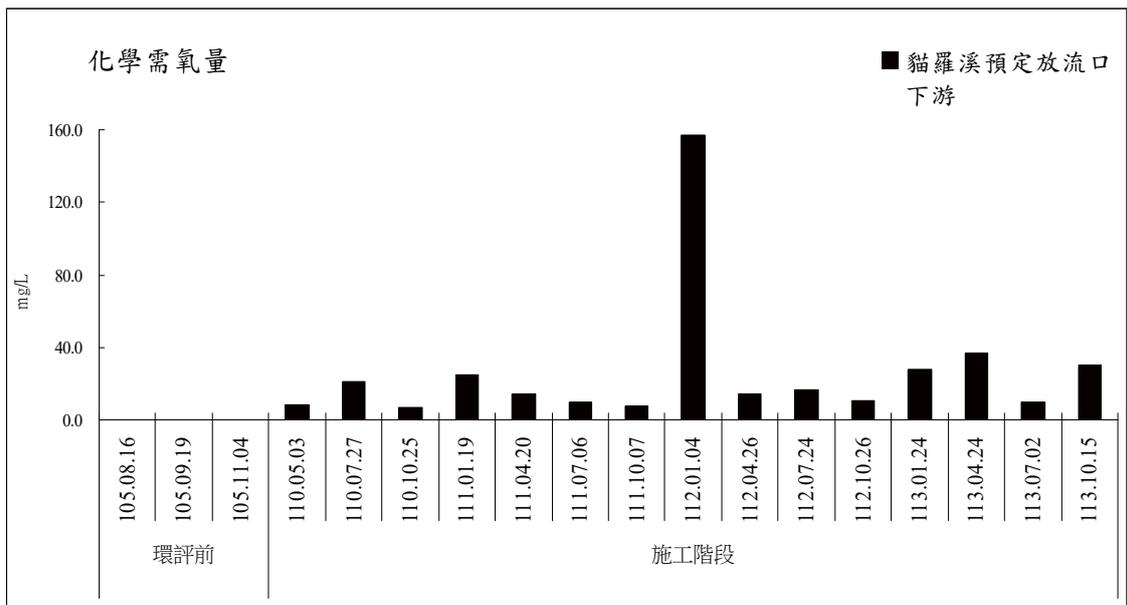


圖 2.5-1 地面水質變化圖(4/4)

2.6 工區放流水

本次工區放流水監測之原始數據參見附錄四，工區放流水監測之結果詳見表 2.6-1。由監測結果顯示本次工區放流水排放口所有監測項目均符合放流水標準所規定之限值。

表 2.6-1 工區放流水監測結果分析

項目	地點	工區放流水排放口			放流水標準	本計畫承諾符合灌溉用水水質標準
		113.09.23	113.10.14	113.11.04		
pH 值		6.6	6.7	6.8	6.0-9.0	---
水溫 (°C)		30.0	28.4	28.1	<38(5~9 月) <35(10~翌年 4 月)	---
溶氧 (mg/L)		4.3	5.2	4.6	---	---
BOD (mg/L)		2.9	2.7	5.6	30	---
COD (mg/L)		▽10.8	▽11.6	▽11.4	100	---
懸浮固體 (mg/L)		2.3	<1.5	28.6	30	100
氨氮 (mg/L)		▽0.06	0.10	0.13	---	---
油脂 (正己烷抽出物) (mg/L)		1.8	<0.5	1.5	10	---
真色色度		<15	<15	<15	300	---

註：1."▽"表示該項目之測定值小於其定量極限(10/3MDL)，為非定量值。

2.放流水標準係依據中華民國 108 年 4 月 29 日環署水字 1080028628 號令修正發布。

3.本計畫依主管機關審查核可之「逕流廢水污染削減計畫」確實執行，故本計畫承諾施工地表逕流之懸浮固體濃度處理至符合灌溉用水水質標準(100mg/L)。

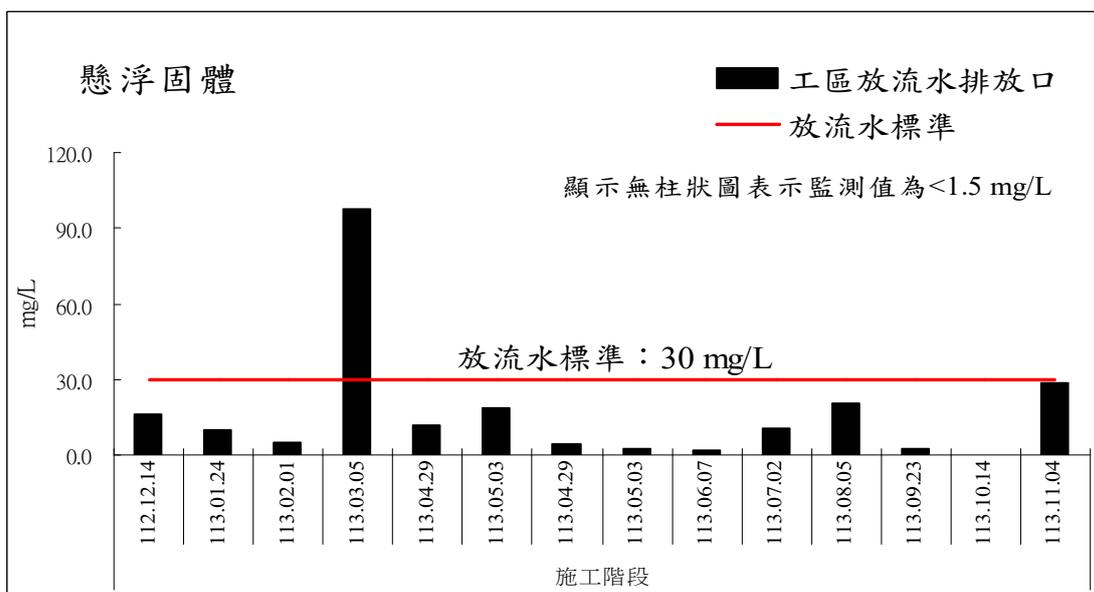
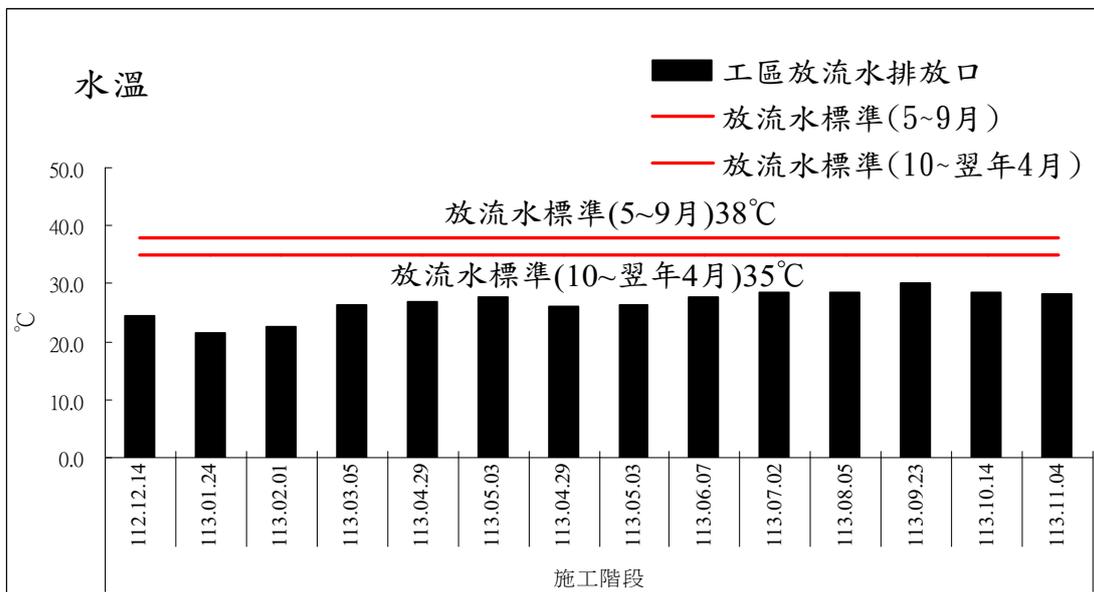
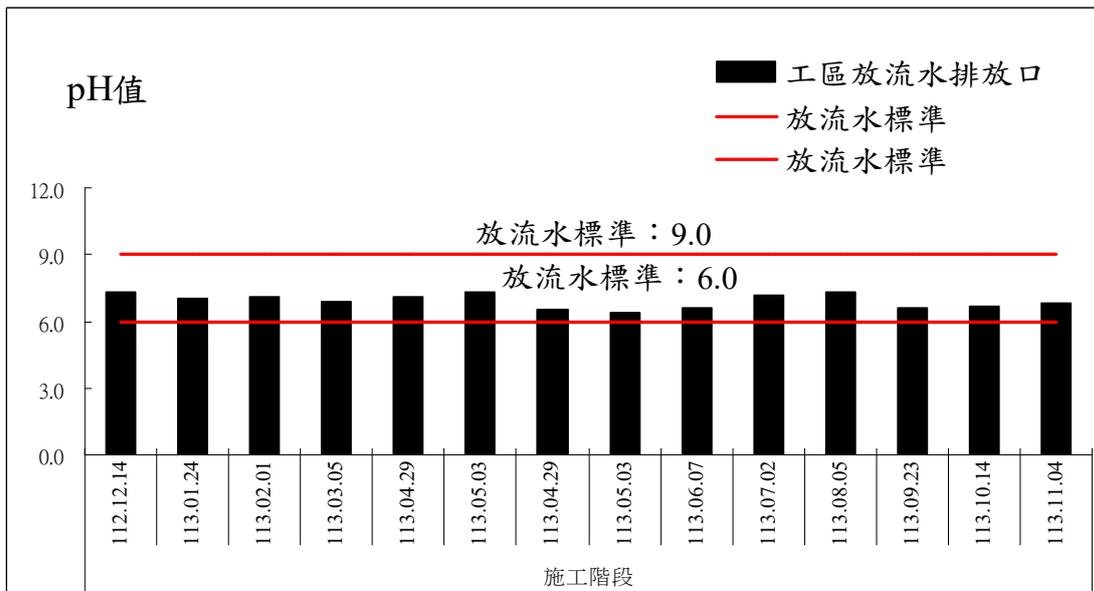


圖 2.6-1 工區放流水變化圖(1/3)

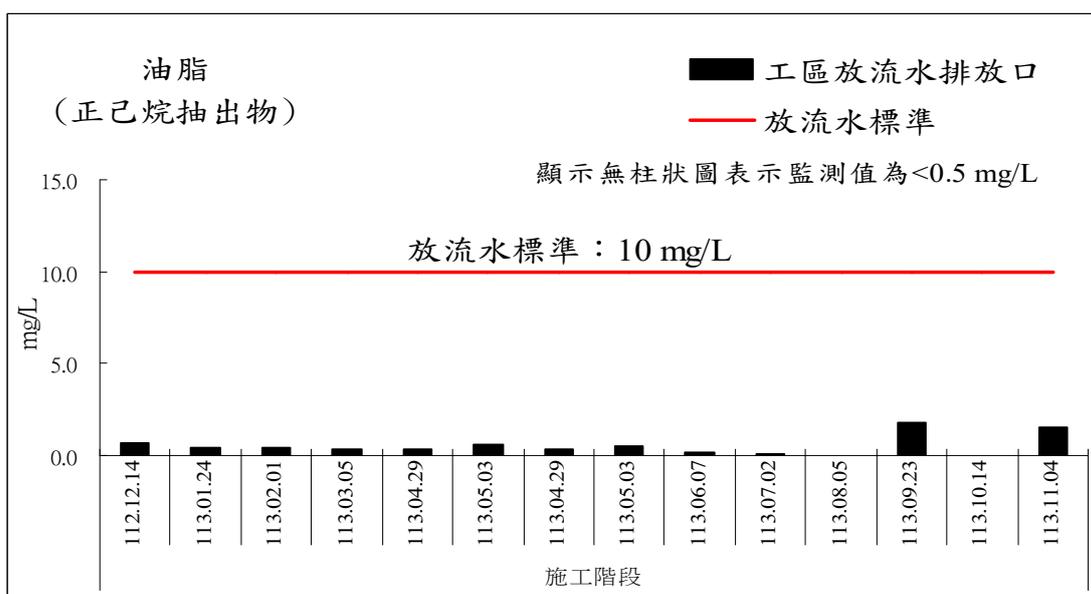
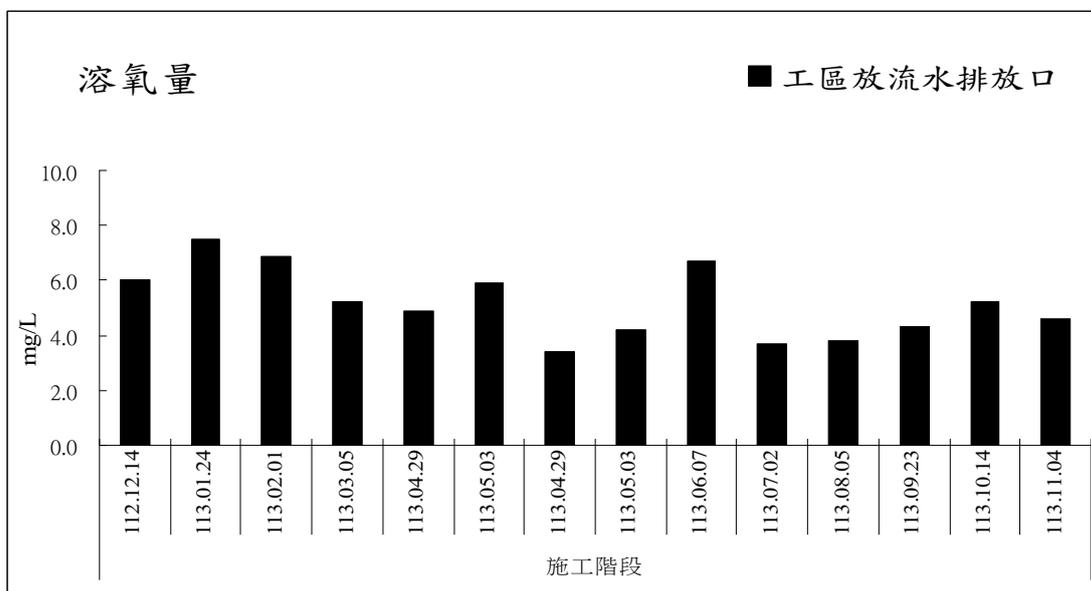
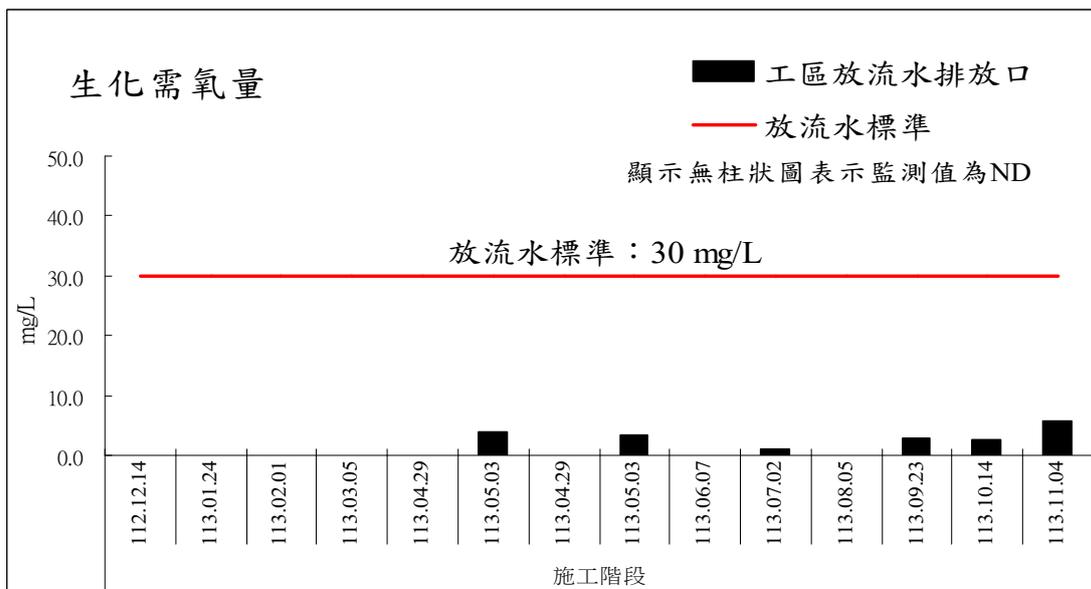


圖 2.6-1 工區放流水變化圖(2/3)

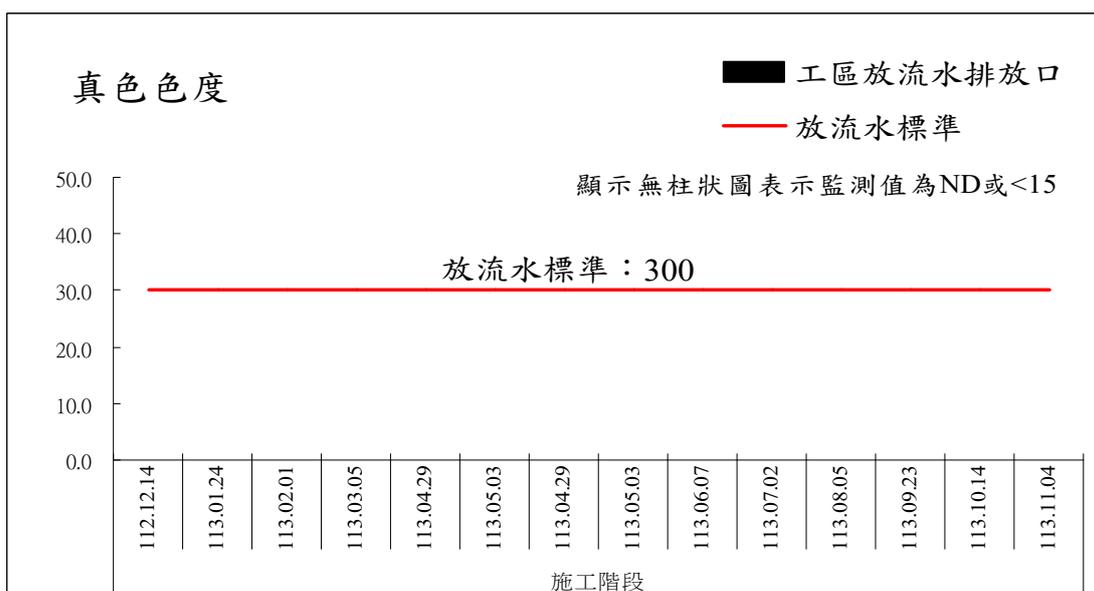
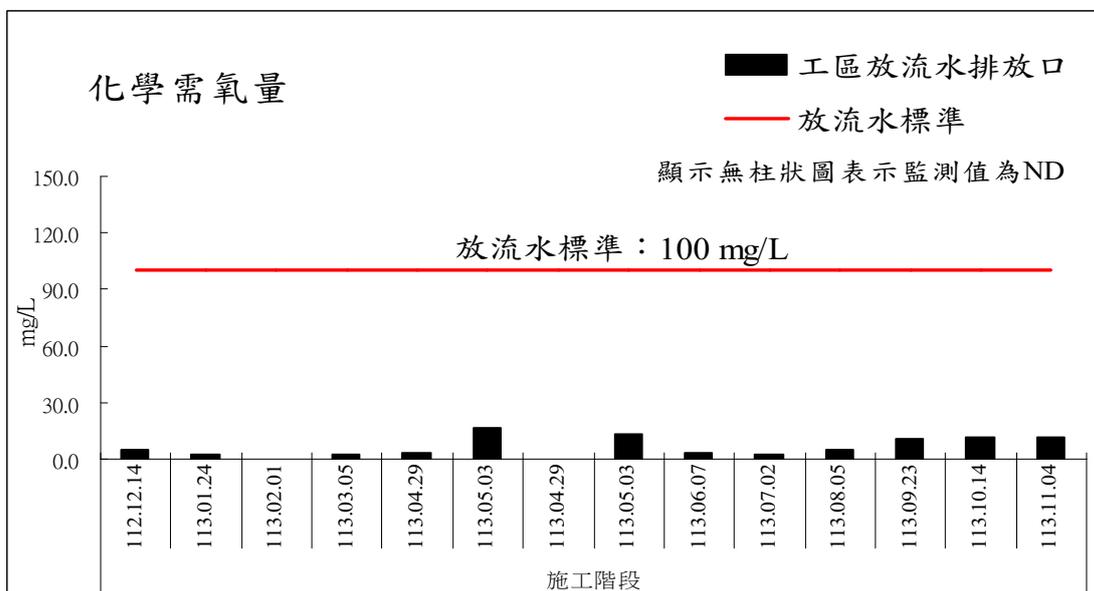
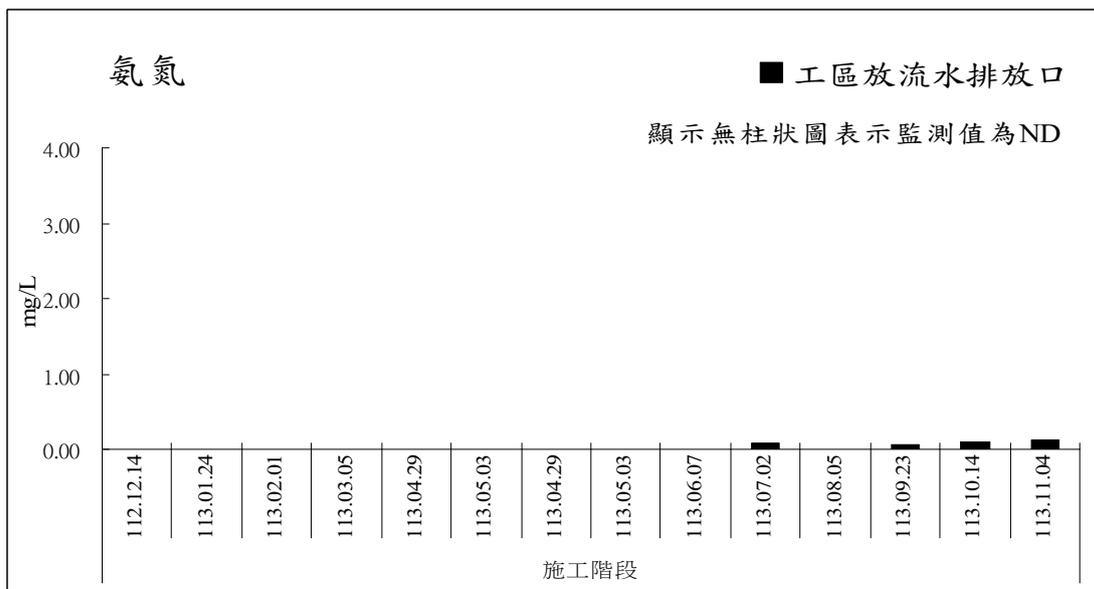


圖 2.6-1 工區放流水變化圖(3/3)

2.7 陸域生態及水域生態

一、本次施工階段之陸域生態

1、陸域動物生態

(1)種屬組成及數量

本次陸域動物調查共記錄鳥類9目28科49種；哺乳類4目7科8種；兩生類1目4科5種；爬蟲類2目5科7種；蝶類1目5科16種。其中保育類動物記錄石虎1種瀕臨絕種保育類與大冠鷲、黑翅鳶、彩鷓等3種珍貴稀有保育類及紅尾伯勞、黑頭文鳥、草花蛇等3種保育類。

(2)台灣特有種及台灣特有亞種

本次陸域動物調查發現物種中，鳥類調查記錄12種特有性物種，包括五色鳥、小彎嘴、繡眼畫眉等3種特有種與大冠鷲、南亞夜鷹、黑枕藍鶺鴒、大卷尾、山紅頭、樹鵲、粉紅鸚嘴、白頭翁、褐頭鷓鴣等9種特有亞種，特有性物種佔所有出現種類的24.5%；哺乳類調查記錄白鼻心、臺灣鼯鼠等2種特有亞種，特有性物種佔所有出現種類的25.0%；兩生類調查未發現特有性物種；爬蟲類調查未發現特有性物種；蝶類調查發現物種中，共記錄5種特有性物種，包括青鳳蝶、大鳳蝶、纖粉蝶、橙端粉蝶、黃鉤蛺蝶等5種特有亞種，特有性物種佔所有出現種類的31.3%。

(3)保育類物種

本次陸域動物調查，鳥類調查結果紀錄5種保育類鳥類，包括大冠鷲、黑翅鳶、彩鷓等3種珍貴稀有保育類與紅尾伯勞、黑頭文鳥等2種其他應與保育類，保育類佔所有種類的10.2%；哺乳類調查結果記錄石虎1種瀕臨絕種保育類，保育類佔所有種類的12.5%；兩生類調查結果未發現特有性物種；爬蟲類調查結果未發現特有性物種；蝶類調查結果未發現保育類物種。

(4)優勢種群

本次陸域動物調查，鳥類調查以麻雀(116隻次)數量最為優勢，佔出現數量的14.5%；其次為棕沙燕(110隻次)，佔出現數量的13.7%，麻雀於計畫範圍內周邊皆有記錄，棕沙燕則於貓羅溪上空成群飛行；哺乳類調查以東亞家蝠(30隻次)最為優勢，佔出現數量的83.3%，東亞家蝠於黃昏

時在農耕地上空飛行時記錄；兩生類調查以澤蛙(20 隻次)最為優勢，佔出現數量的 55.6%，澤蛙於夜間調查時在水田、溝渠等積水環境中記錄；爬蟲類調查結果以疣尾蝎虎(32 隻次)最為優勢，佔出現數量的 52.5%，疣尾蝎虎於夜間調查時在人工建物周邊記錄；蝶類調查結果以遷粉蝶(38 隻次)最為優勢，佔出現數量的 26.8%，遷粉蝶於農耕地與灌叢周邊自生的大花咸豐草中停棲與覓食。

(5)與環評比較

環評階段 105 年(8 月及 11 月)共記錄鳥類 32 科 52 種，本次共記錄 28 科 49 種，僅環評出現有 16 種，僅本次記錄的有 13 種，環評階段與本次皆有記錄的有 36 種，物種組成相似度為 55.4%；環評階段 105 年(8 月及 11 月)共記錄哺乳類 5 科 6 種，本次共記錄 7 科 8 種，僅環評出現的有 1 種，僅本次記錄的有 3 種，環評階段與本次皆有記錄的有 5 種，物種組成相似度為 55.6%；環評階段 105 年(8 月及 11 月)共記錄兩生類 3 科 3 種，本次共記錄 4 科 5 種，僅環評出現有 1 種，僅本次記錄的有 3 種，環評階段與本次皆有記錄的有 2 種，物種組成相似度為 33.3%；環評階段 105 年(8 月及 11 月)共記錄爬蟲類 4 科 5 種，本次共記錄 5 科 7 種，僅環評出現有 4 種，僅本次記錄的有 6 種，環評階段與本次皆有記錄的有 1 種，物種組成相似度為 9.1%；環評階段 105 年(8 月及 11 月)共記錄蝶類 5 科 29 種，本次共記錄 4 科 16 種，僅環評出現有 15 種，僅本次記錄的有 2 種，環評階段與本次皆有記錄的有 14 種，物種組成相似度為 42.2%。

(6)與上次比較

上次(113 年 7 月)共記錄鳥類 25 科 43 種，本次共記錄 28 科 49 種，僅上次出現有 8 種，僅本次記錄的有 14 種，兩次皆有記錄的有 35 種，物種組成相似度為 61.4%。兩次記錄鳥種相似，與上次鳥種差異主要為部分具遷移性或隱密性較高之鳥種；上次(113 年 7 月)共記錄哺乳類 8 科 8 種，本次共記錄 8 科 8 種，僅上次記錄的有 1 種，僅本次記錄的有 1 種，兩次皆有記錄的有 7 種，物種組成相似度 77.8%；上次(113 年 7 月)共記錄兩生類 6 科 7 種，本次共記錄 4 科 5 種，僅上次記錄的兩棲類有 3 種，僅本次記錄的有 1 種，兩次皆有記錄的有 4 種，物種組成相似度為 50.0%。本次

調查為秋季，非兩生類活動季節，記錄的兩生類種類與數量較上次減少；上次(113年7月)共記錄爬蟲類4科5種，本次共記錄5科7種，上次記錄的爬蟲類於本次皆有記錄，僅本次記錄的有2種，兩次皆有記錄的有5種，物種組成相似度71.4%。兩次爬蟲種類差異主要為蛇類等隱密性較高之物種；上次(113年7月)共記錄蝶類4科19種，本次共記錄4科16種，僅上次出現有8種，僅本次記錄的有5種，兩次皆有記錄的有11種，物種組成相似度45.8%。

二、本次施工階段之水域生態

1、水域動物生態

(1)種屬組成及數量

本次水域生態於貓羅溪預定放流口下游進行調查，共設置1個水域生態調查測站。本次調查成果共記錄魚類3目4科5種、蝦蟹螺貝類2目4科4種、浮游性植物4門14屬20種、附著藻類記錄4門30屬48種。

(2)台灣特有種及台灣特有亞種

魚類調查記錄臺灣石魚賓1種特有種；蝦蟹螺貝類調查未發現特有性物種。

(3)保育類物種

魚類調查未發現保育類；蝦蟹螺貝類調查未發現保育類。

(4)優勢種群

魚類調查以吳郭魚最為優勢(12隻次)，佔出現數量的52.2%；蝦蟹螺貝類調查以囊螺最為優勢(7隻次)，佔出現數量的38.9%。

(5)外來物種

魚類調查記錄吳郭魚、線鱧、琵琶鼠、高體高鬚魚等4種外來種；蝦蟹螺貝類調查記錄福壽螺、囊螺等2種外來種。

(6)與環評比較

環評階段共記錄5科5種，而本次調查共記錄4科5種，僅環評階段記錄的物種有厚唇雙冠麗魚、極樂吻鰕虎、孔雀魚、塘虱魚等4種，僅本次記錄的有高體高鬚魚、臺灣石魚賓等2種，環評階段與本次皆有記錄的有吳郭魚、線鱧、琵琶鼠等3種，物種等組成相似度為33.3%；環評階段

共記錄 4 科 4 種，而本次調查共記錄 4 科 4 種，僅環評階段記錄的有鋸齒新米蝦 1 種，僅本次記錄的有圓口扁蝨 1 種，環評階段與本次皆有記錄的有石田螺、福壽螺、囊螺等 3 種，物種組成相似度為 60.0%；根據環評 105 年(8 月及 11 月)在貓羅溪支線、貓羅溪支線與貓羅溪匯流口上下游 3 個測站，進行水域生態二次調查，顯示該區域記錄浮游性植物 60 種，樣站中記錄的類群以矽藻門較高，個別藻中，以矽藻門的鈍脆杆藻、谷皮菱形藻數量居多，若以 GI 值評估水質狀況，屬中度至嚴重污染水質情況；而本次(113 年 10 月)於貓羅溪預定放流口下游測站進行水域生態一次調查記錄 20 種，組成以矽藻門居多，記錄藻種以矽藻門的鈍脆杆藻數量較多，若以 GI 值評估水質狀況，屬嚴重污染水質情況。過去資料記錄的褐藻門，本次調查未發現；根據環評 105 年(8 月及 11 月)在貓羅溪支線、貓羅溪支線與貓羅溪匯流口上下游 3 個測站，進行水域生態二次調查，顯示該區域記錄附著藻類 54 種，記錄的類群以矽藻門較多，個別藻中，以矽藻門的谷皮菱形藻量較多，若以 GI 值評估水質狀況，屬中度至嚴重污染水質情況；而本次(113 年 10 月)於貓羅溪預定放流口下游測站進行水域生態一次調查記錄 48 種，組成以矽藻門居多，記錄藻種以矽藻門的端舟形藻數量較多，若以 GI 值評估水質狀況，屬嚴重污染水質情況。

(7)與上次比較

上次調查(113 年 7 月)共記錄魚類 3 科 3 種，記錄結果以吳郭魚(6 隻次)最為優勢，本次調查共記錄 4 科 5 種，僅上次有記錄的有孔雀魚 1 種，僅本次記錄的有琵琶鼠、高體高鬚魚、臺灣石魚賓等 3 種，兩次皆有記錄的有吳郭魚、線鱧等 2 種，物種組成相似度為 33.3%；上次調查(113 年 7 月)共記錄蝦蟹螺貝類 4 科 4 種，以石田螺(7 隻次)最為優勢，本次調查共記錄 4 科 4 種，僅本次記錄的有臺灣椎實螺 1 種，僅上次記錄的有圓口扁蝨 1 種，兩次皆有記錄的有石田螺、福壽螺、囊螺等 3 種，物種組成相似度為 60.0%；上次(113 年 7 月)調查浮游性植物共記錄 42 種，藻屬指數值(GI)為 0，屬嚴重污染水質，相較之下，本次調查記錄 20 種，GI 值為 0，仍屬嚴重污染水質狀況。上次記錄的彎曲顫藻、顫藻、浮鞘絲藻、衣藻、格里單殼縫藻、頓四角藻、大美壁藻、直紋藻、連結脆杆藻、纖細異極藻、隱頭舟形藻、群生舟形藻、端舟形藻、對稱

舟形藻、細長菱形藻、中間菱形藻、鈍頭菱形藻、菱形藻、圓頂羽紋藻、雙頭羽紋藻、隆凸棒杆藻、輻節藻、尾裸藻、帶形裸藻、近軸裸藻、裸藻、鱗孔藻(*Lepocinclis acus*)、鱗孔藻(*Lepocinclis oxyuris*)、卵形鱗孔藻、鹽生鱗孔藻、陀裸藻、隱鞭藻等，本次並未有記錄。本次新增的物種有膠網藻、雙囊藻、四尾柵藻、鈍脆杆藻、布紋藻、變異直鏈藻、小舟形藻、絲狀菱形藻、雙菱藻、肘狀針杆藻等，上次與本次皆有記錄的有 10 種，相似度 19.2%。影響浮游植物族群相變化之可能原因包括環境因素如日光照射到水域所造成的效應、不同季節照射到強度、水溫差異、水流等等均會影響藻類生長及分佈，上次(113 年 7 月)調查共記錄附著藻類 38 種，藻屬指數值(GI)為 0，屬嚴重污染水質，相較之下，本次調查記錄 48 種，GI 值為 0.18，屬嚴重污染水質狀況。上次有發現而本次調查並無記錄的有魚腥藻、鞘絲藻、彎曲顫藻、簡單顫藻、浮鞘絲藻、轉板藻、鞘藻、邊緣橋彎藻、短縫藻、細紋異極藻、纖細異極藻、異極藻、隱頭舟形藻、三齒舟形藻、泉生菱形藻、碎片菱形藻、細長菱形藻、雙頭羽紋藻、輻節藻、鹽生鱗孔藻、鱗孔藻、隱藻等。本次新增的物種有平裂藻、弱細顫藻、羅氏藻、螺旋藻、披針新月藻、光滑鼓藻、鼓藻、二角盤星藻、雙眉藻、直紋藻、腫脹橋彎藻、橋彎藻、鈍脆杆藻、布紋藻、變異直鏈藻、微小舟形藻、系帶舟形藻、披針舟形藻、端舟形藻、紡錘舟形藻、弓形舟形藻、克勞氏菱形藻、鈍頭菱形藻、羽紋藻、側鏈藻、鞍型藻、雙菱藻、肘狀針杆藻、盤杆藻、異鞭藻、尖尾扁裸藻、扭曲扁裸藻等，上次與本次皆有記錄的有 16 種，相似度 22.9%。影響附著藻類族群相變化之原因包括許多，例如陽光、水溫、營養鹽、流速等因素。

表 2.7-1、陸域生態名錄-哺乳類

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級	環評 ²	施工中	
							113.10	
							計畫區	鄰近區
食肉目	貓科	石虎	<i>Prionailurus bengalensis</i>		I		#	#
	靈貓科	白鼻心	<i>Paguma larvata taivana</i>	特有				#
	貂科	鼬獾	<i>Melogale moschata subaurantiaca</i>	特有				
食蟲目	鼯鼠科	臺灣鼯鼠	<i>Mogera insularis</i>	特有		*		2
	尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>			*		1
兔形目	兔科	臺灣野兔	<i>Lepus sinensis formosus</i>	特有				
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			*	8	22
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>			*		1/#
		鼠科	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>			*	
		小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>			*		1
		溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>				1	
		田鼠	<i>Mus caroli</i>					
		赤背條鼠	<i>Apodemus agrarius</i>					
種類合計(種)							3	7
數量合計(隻次)							9	27
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')							0.15	0.32

註 1. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種。

註 2. 環評：「*」表環評階段。

註 3. 「#」表紅外線自動相機記錄。

表 2.7-2、陸域生態名錄-鳥類

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級 ²	臺灣遷徙習性 ³	環評 ⁴	施工中		
								113.10		
								計畫區	鄰近區	
雁形目	雁鴨科	小水鴨	<i>Anas crecca crecca</i>			冬				
		花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>			留/冬				
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis coromandus</i>			留/夏/冬/過	*	10	38	
		大白鷺	<i>Ardea alba</i>			夏/冬	*		2	
		小白鷺	<i>Egretta garzetta garzetta</i>			留/夏/冬/過	*	1	8	
		中白鷺	<i>Ardea intermedia intermedia</i>			夏/冬	*			
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax nycticorax</i>			留/冬/過	*		12	
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea jouyi</i>			冬	*		6	
		黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>			留	*		#	
	鵝科	埃及聖鵝	<i>Threskiornis aethiopicus</i>			引進種	*			
雞形目	雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	特有		留	*			
		環頸雉	<i>Phasianus colchicus formosanus</i>	特有亞種		留				
鷹形目	鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela hoya</i>	特有亞種	II	留	*		1	
		鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus formosae</i>	特有亞種	II	留	*			
		黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus vociferus</i>		II	留			1	
		松雀鷹	<i>Accipiter virgatus fuscipectus</i>	特有亞種	II	留				
隼形目	隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus interstinctus</i>		II	冬				
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus phoenicurus</i>			留	*			
		紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus chloropus</i>			留	*		2	
		緋秧雞	<i>Zapornia fusca erythrothorax</i>			留				
鴣形目	鴣科	小環頸鴣	<i>Charadrius dubius curonicus</i>			留/冬	*		3	
	燕鴣科	燕鴣	<i>Glareola maldivarum</i>		III	夏/過	*			
	鶺鴒科	磯鶺鴒	<i>Actitis hypoleucos</i>				冬	*		8
		青足鶺鴒	<i>Tringa nebularia</i>				冬			6
		小青足鶺鴒	<i>Tringa stagnatilis</i>				冬/過			
		鷹斑鶺鴒	<i>Tringa glareola</i>				冬/過			4
	長腳鴣科	高蹺鴣	<i>Himantopus himantopus</i>			留/冬			7	

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級 ²	臺灣遷徙習性 ³	環評 ⁴	施工中		
								113.10		
								計畫區	鄰近區	
	彩鷸科	彩鷸	<i>Rostratula benghalensis</i>		II	留			1	
	三趾鶉科	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator rostratus</i>	特有亞種		留	*			
鳩形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis chinensis</i>			留	*	6/#	15/#	
		金背鳩	<i>Streptopelia orientalis orii</i>	特有亞種		留				
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica humilis</i>			留	*	13	36	
		野鴿	<i>Columba livia</i>			引進種	*		6	
		翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica indica</i>			留			#	
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>			留/過	*		1	
鵲形目	杜鵑科	番鵲	<i>Centropus bengalensis lignator</i>			留	*			
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis stictomus</i>	特有亞種		留	*		1	
鴉形目	鴉鴉科	領角鴉	<i>Otus lettia glabripes</i>	特有亞種	II	留				
鴛形目	鬚鴛科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	特有		留	*		2	
	啄木鳥科	小啄木	<i>Yungipicus canicapillus kaleensis</i>			留	*			
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis kuntzi</i>	特有亞種		留	*			
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			引進種	*		66/#	
		家八哥	<i>Acridotheres tristis tristis</i>			引進種	*		13	
		八哥	<i>Acridotheres cristatellus formosanus</i>	特有亞種	II	留				
	伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach schach</i>				留	*		
		紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>			III	冬/過	*		3
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>			留	*		86	
	百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>			留	*		2	
	鵲科	白腰鵲	<i>Copsychus malabaricus</i>				引進種			2/#
		黃尾鵲	<i>Phoenicurus auroreus auroreus</i>				冬			
	王鵲科	黑枕藍鵲	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	特有亞種		留	*		3	
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	特有亞種		留/過	*		12	
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>				留	*		28
		黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla</i>			III	留/引進種			3
橙頰梅花雀		<i>Estrilda melpoda</i>				引進種			6	

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級 ²	臺灣遷徙習性 ³	環評 ⁴	施工中	
								113.10	
								計畫區	鄰近區
		白腰文鳥	<i>Lonchura striata swinhoei</i>			留			15
	鶉科	黑臉鶉	<i>Emberiza spodocephala</i>			冬			
	畫眉科	小鸞嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有		留	*		3
		山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps praecognitum</i>	特有亞種		留	*		2
	噪眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	特有		留	*		2
	鶉科	樹鶉	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	特有亞種		留	*		12
		喜鶉	<i>Pica serica</i>			引進種			1
	鶉科	白眉鶉	<i>Turdus obscurus</i>			冬			
		赤腹鶉	<i>Turdus chrysolais chrysolais</i>			冬			
		白腹鶉	<i>Turdus pallidus</i>			冬			
	燕科	棕沙燕	<i>Riparia chinensis chinensis</i>			留	*		110
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			留	*		36
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏/冬/過	*		25
		赤腰燕	<i>Cecropis striolata striolata</i>			留			
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex simplex</i>			留	*		15
	鶯科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana bulomacha</i>	特有亞種		留	*		6/#
	鶉科	白環鸚嘴鶉	<i>Spizixos semitorques cinereicapillus</i>	特有亞種		留	*		
		紅嘴黑鶉	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	特有亞種		留	*		
		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	特有亞種		留	*		30/#
	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis tinnabulans</i>			留	*		
		黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis volitans</i>	特有亞種		留	*		
		褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	特有亞種		留	*		5/#
		灰頭鷓鶯	<i>Prinia flaviventris sonitans</i>			留	*		4
	鶉鶯科	東方黃鶉鶯	<i>Motacilla tschutschensis</i>			冬/過	*		16
		白鶉鶯	<i>Motacilla alba</i>			留/冬	*		
		灰鶉鶯	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>			冬			1
種類合計(種)								13	49
數量合計(隻次)								134	667

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級 ²	臺灣遷徙習性 ³	環評 ⁴	施工中	
								113.10	
								計畫區	鄰近區
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')								1.10	1.42

註 1. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種；「特亞」表臺灣地區特有亞種。

註 2. 保育等級：「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。

註 3. 臺灣遷徙習性：「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種。

註 4. 環評：「*」表環評階段。

表 2.7-3、陸域生態名錄-兩生類

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級	環評 ²	施工中	
							113.10	
							計畫區	鄰近區
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			*	2	3
	樹蟾科	中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>					
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			*	8	12
		虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>					
	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Sylvirana guentheri</i>					1
		拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>					6
	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>					
	樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>			*		
斑腿樹蛙		<i>Callosciurus erythraeus</i>		外			1	3
種類合計(種)							3	5
數量合計(隻次)							11	25
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')							0.33	0.58

註 1. 「外」代表外來種。

註 2. 環評：「*」表環評階段。

表 2.7-4、陸域生態名錄-爬蟲類

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級	環評 ²	施工中		
							113.10		
							計畫區	鄰近區	
龜鱉目	鱉科	中華鱉	<i>Pelodiscus sinensis</i>						
	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>					6	
	澤龜科	紅耳龜	<i>Trachemys scripta elegans</i>					1	
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			*	10	22	
		無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>			*			
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	特有		*			
	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>				*		
		長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>					1	3
		多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>	外				4	12
		印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>						
	黃領蛇科	王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>				*		
		南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>						
		赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>						1
		草花蛇	<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>			III			1
		臺灣黑眉錦蛇	<i>Orthriophis taeniurus friesi</i>	特有亞種		III			
	蝙蝠蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>						
種類合計(種)							3	7	
數量合計(隻次)							15	46	
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')							0.35	0.61	

註 1. 「E」代表臺灣特有種，「外」代表外來種，

註 2. 「III」代表其他應予保育野生動物。

註 3. 環評：「*」表環評階段。

表 2.7-5、陸域生態名錄-蝶類

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級	環評 ²	施工中	
							113.10	
							計畫區	鄰近區
鱗翅目	鳳蝶科	青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>	特有亞種		*		2
		翠斑青鳳蝶	<i>Graphium agamemnon</i>					
		無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>			*		1
		大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>	特有亞種		*		2
		玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>			*		
		黑鳳蝶	<i>Papilio protenor</i>			*		
		翠鳳蝶	<i>Papilio bianor thrasymedes</i>	特有亞種		*		
		大白紋鳳蝶	<i>Papilio nephelus chaonulus</i>					
	粉蝶科	亮色黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>			*	5	10
		黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>			*	12	22
		纖粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>	特有亞種		*	10	28
		遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>					
		細波遷粉蝶	<i>Catopsilia pyranthe</i>			*		
		緣點白粉蝶	<i>Pieris canidia</i>			*		12
		白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			*		1
		橙端粉蝶	<i>Hbomoia glucippe formosana</i>	特有亞種				
		異色尖粉蝶	<i>Appias lyncida eleonora</i>					1
		金斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>			*	3	8
		波蛺蝶	<i>Ariadne ariadne pallidior</i>			*		
		圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice hobsoni</i>	特有亞種		*		
		異紋紫斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>	特有亞種		*		
		小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>	特有亞種				
		雙標紫斑蝶	<i>Euploea sylvester swinhoei</i>	特有亞種				
		旖斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>			*		
		幻蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>			*	1	4
		雌擬幻蛺蝶	<i>Hypolimnas misippus</i>			*		
		眼蛺蝶	<i>Junonia almana</i>			*		2

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級	環評 ²	施工中	
							113.10	
							計畫區	鄰近區
		琉璃蛺蝶	<i>Kaniska canace drilon</i>	特有亞種		*		
		豆環蛺蝶	<i>Neptis hylas lulculenta</i>			*		
		玄珠帶蛺蝶	<i>Athyma perius</i>					
		黃鈎蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>	特有亞種		*		2
		藍紋鋸眼蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>			*		
		暮眼蝶	<i>Melanitis leda</i>					
		長紋黛眼蝶	<i>Lethe europa pavida</i>					
		切翅眉眼蝶	<i>Mycalesis zonata</i>					
	灰蝶科	淡青雅波灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>	特有亞種		*		
		豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>			*		4
		藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			*	3	8
		雅波灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>	特有亞種				
		靛色琉灰蝶	<i>Acytolepis puspa myla</i>	特有亞種				
		黑星灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>					
		青珈波灰蝶	<i>Catochrysops panormus exiguus</i>					
	弄蝶科	黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius angustatus</i>	特有亞種				
		白斑弄蝶	<i>Isoteinon lamprospilus formosanus</i>			*		
		稻弄蝶	<i>Parnara guttata</i>			*		1
種類合計(種)							6	16
數量合計(隻次)							34	108
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')							0.67	0.97

註 1. 「Es」代表臺灣特有亞種。

註 2. 環評：「*」表環評階段。

表 2.7-6、水域生態名錄-魚類

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級	環評 ²	施工中
							113.10
鱸形目	麗魚科	吳郭魚	<i>Oreochromis sp.</i>	外		*	12
		厚唇雙冠麗魚	<i>Amphilophus labiatus</i>	外		*	
	鱧科	線鱧	<i>Channa striata</i>	外		*	2
	鰕虎科	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius similis</i>			*	
鱗形目	花鱗科	孔雀魚	<i>Poecilia reticulata</i>	外		*	
鯰形目	鬍鯰科	塘虱魚	<i>Clarias fuscus</i>			*	
	甲鯰科	琵琶鼠	<i>Pterygoplichthys sp.</i>	外		*	4
鯉形目	鯉科	高體高鬚魚	<i>Hypsibarbus pierrei</i>	外			2
		鯉	<i>Cyprinus carpio carpio</i>				
		鯪條	<i>Hemiculter leucisculus</i>				
		臺灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	特有			
		臺灣石鮒	<i>Tanakia himantegus</i>	特有			3
		鯽	<i>Carassius auratus auratus</i>				
種類合計(種)							5
數量合計(隻次)							23
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')							0.58

註 1. 「E」代表臺灣特有種，「外」代表外來種，

註 2. 環評：「*」表環評階段。

表 2.7-7、水域生態名錄-蝦蟹螺貝類

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級	環評 ²	施工中
							113.10
十足目	匙指蝦科	鋸齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>			*	
	長臂蝦科	臺灣沼蝦	<i>Macrobrachium formosense</i>				
中腹足目	田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>			*	5
	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	外		*	3
基眼目	囊螺科	囊螺	<i>Physa acuta</i>	外		*	7
	椎實螺科	臺灣椎實螺	<i>Radix swinhoei</i>				
	扁蝻科	圓口扁蝻	<i>Gyraulus spirillus</i>				3
蚌目	蚌科	圓蚌	<i>Anodonta woodiana</i>				
種類合計(種)							4
數量合計(隻次)							18
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')							0.57

註 1. 「外」代表外來種，

註 2. 環評：「*」表環評階段。

表 2.7-8、水域生態名錄-浮游性植物

門名	中文名	學名	環評 ²	施工前	施工中
					113.10
藍藻門	魚腥藻	<i>Anabaena</i> sp.			
	隱球藻	<i>Aphanocapsa</i> sp.			
	隱杆藻	<i>Aphanothece</i> sp.			
	色球藻	<i>Chroococcus</i> sp.			
	蓋絲藻	<i>Geitlerinema</i> sp.			
	束球藻	<i>Gomphosphaeria</i> sp.	*		
	細鞘絲藻	<i>Leptolyngbya</i> sp.			
	鞘絲藻	<i>Lyngbya</i> sp.	*		
	平裂藻	<i>Merismopedia</i> sp.	*		
	短絲顫藻	<i>Oscillatoria brevis</i>			
	彎曲顫藻	<i>Oscillatoria curviceps</i>			
	泥生顫藻	<i>Oscillatoria limosa</i>			
	弱細顫藻	<i>Oscillatoria tenuis</i>	*		
	顫藻	<i>Oscillatoria</i> sp.	*		
	席藻	<i>Phormidium</i> sp.			500
	浮鞘絲藻	<i>Planktolyngbya</i> sp.			
	浮徽菌	<i>Planktomyces</i> sp.			
	假魚腥藻	<i>Pseudanabaena</i> sp.			
	羅氏藻	<i>Romeria</i> sp.			
	大螺旋藻	<i>Spirulina major</i>			
綠藻門	集星藻	<i>Actinastrum</i> sp.			
	綠星球藻	<i>Asterococcus</i> sp.			
	小庄藻	<i>Characium</i> sp.	*		
	衣藻	<i>Chlamydomonas</i> sp.			
	小球藻	<i>Chlorella</i> sp.			
	銳新月藻	<i>Closterium acerosum</i>	*		
	針狀新月藻	<i>Closterium aciculare</i>			

門名	中文名	學名	環評 ²	施工前	施工中
					113.10
	纖細新月藻	<i>Closterium gracile</i>			
	瘦新月藻	<i>Closterium strigosum</i>			
	新月藻	<i>Closterium</i> sp.			
	星狀空星藻	<i>Coelastrum astroideum</i>			
	苧麻空星藻	<i>Coelastrum cambricum</i>	*		
	美麗空星藻	<i>Coelastrum pulchrum</i>	*		
	網狀空星藻	<i>Coelastrum reticulatum</i>			
	綠群藻	<i>Coenochloris</i> sp.			
	光滑鼓藻	<i>Cosmarium laeve</i>			
	珍珠鼓藻	<i>Cosmarium margaritatum</i>			
	十字形十字藻	<i>Crucigenia crucifera</i>			
	膠網藻	<i>Dictyosphaerium</i> sp.			500
	雙囊藻	<i>Didymocystis</i> sp.			500
	擬膠絲藻	<i>Gloeotilopsis</i> sp.			
	蹄形藻	<i>Kirchneriella</i> sp.			
	極小微芒藻	<i>Micractinium pusillum</i>			
	加韌單殼縫藻	<i>Monoraphidium caribeum</i>			
	卷旋單殼縫藻	<i>Monoraphidium circinale</i>			
	扭曲單殼縫藻	<i>Monoraphidium contortum</i>			
	格里單殼縫藻	<i>Monoraphidium griffithii</i>			
	不規則單殼縫藻	<i>Monoraphidium irregulare</i>			
	單殼縫藻	<i>Monoraphidium</i> sp.			
	腎形藻	<i>Nephrocytium</i> sp.			
	卵囊藻	<i>Oocystis</i> sp.			
	二角盤星藻	<i>Pediastrum duplex</i>			
	單角盤星藻	<i>Pediastrum simplex</i>			
	幅球藻	<i>Radiococcus</i> sp.			
	豐富柵藻	<i>Scenedesmus abundans</i>	*		

門名	中文名	學名	環評 ²	施工前	施工中
					113.10
	長尖柵藻	<i>Scenedesmus acuminatus</i>	*		
	銳尖柵藻	<i>Scenedesmus acutiformis</i>	*		500
	急尖柵藻	<i>Scenedesmus acutus</i>			
	伯恩柵藻	<i>Scenedesmus bernardii</i>			
	雙尾柵藻	<i>Scenedesmus bicaudatus</i>			
	橢圓柵藻	<i>Scenedesmus ellipsoideus</i>			
	爪哇柵藻	<i>Scenedesmus javanensis</i>			
	四尾柵藻	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	*	1000	500
	柵藻	<i>Scenedesmus sp.</i>			
	弓形藻	<i>Schroederia sp.</i>			
	纖細月芽藻	<i>Selenastrum gracile</i>			
	球囊藻	<i>Sphaerocystis sp.</i>			
	四角盤星藻	<i>Stauridium tetras</i>			
	微小四角藻	<i>Tetraedron minimum</i>			
	頓四角藻	<i>Tetraedron muticum</i>			
	四孢藻	<i>Tetraspora sp.</i>			
	斯氏四刺藻	<i>Treubaria schmidlei</i>			
	矽藻門	波緣曲殼藻	<i>Achnanthes crenulata</i>		
極小曲殼藻		<i>Achnanthes minutissima</i>			
曲殼藻		<i>Achnanthes sp.</i>		8000	
卵形雙眉藻		<i>Amphora ovalis</i>			
四棘藻		<i>Attheya sp.</i>			
奇異棍形藻		<i>Bacillaria paradoxa</i>	*		
大美壁藻		<i>Caloneis permagna</i>			
美壁藻		<i>Caloneis sp.</i>			
扁圓卵形藻		<i>Cocconeis placentula</i>	*		
直紋藻		<i>Craticula sp.</i>		2000	
小環藻	<i>Cyclotella sp.</i>	*	2000	500	

門名	中文名	學名	環評 ²	施工前	施工中
					113.10
	草鞋形波緣藻	<i>Cymatopleura solea</i>			
	波緣藻	<i>Cymatopleura</i> sp.			
	邊緣橋彎藻	<i>Cymbella affinis</i>			
	披針橋彎藻	<i>Cymbella lanceolata</i>			
	膨脹橋彎藻	<i>Cymbella tumida</i>			
	腫脹橋彎藻	<i>Cymbella turgidula</i>	*		
	橋彎藻	<i>Cymbella</i> sp.	*		
	短縫藻	<i>Eunotia</i> sp.		500	
	鈍脆杆藻	<i>Fragilaria capucina</i>	*		15500
	連結脆杆藻	<i>Fragilaria construens</i>	*	500	
	脆杆藻	<i>Fragilaria</i> sp.		1000	2000
	短紋異極藻	<i>Gomphonema abbreviatum</i>		1000	
	細紋異極藻	<i>Gomphonema affine</i>			
	頂尖異極藻	<i>Gomphonema augur</i>			
	纖細異極藻	<i>Gomphonema gracile</i>	*	500	
	微小異極藻	<i>Gomphonema parvulum</i>	*		1500
	近棒形異極藻	<i>Gomphonema subclavatum</i>			
	異極藻	<i>Gomphonema</i> sp.	*	2000	
	澳立布紋藻	<i>Gyrosigma wormleyi</i>			
	布紋藻	<i>Gyrosigma</i> sp.	*		1000
	雙尖菱板藻	<i>Hantzschia amphioxys</i>	*		
	水鏈藻	<i>Hydrosera</i> sp.	*		
	顆粒直鏈藻	<i>Melosira granulata</i>	*		
	變異直鏈藻	<i>Melosira varians</i>	*		4000
	微小舟形藻	<i>Navicula atomus</i>			
	桿狀舟形藻	<i>Navicula bacillum</i>			
	系帶舟形藻	<i>Navicula cincta</i>			1000
	隱頭舟形藻	<i>Navicula cryptocephala</i>	*	4000	

門名	中文名	學名	環評 ²	施工前	施工中
					113.10
	小頭舟形藻	<i>Navicula cuspidata</i>	*		
	群生舟形藻	<i>Navicula gregaria</i>	*		
	披針舟形藻	<i>Navicula lanceolata</i>			
	新月舟形藻	<i>Navicula menisculus</i>			
	小舟形藻	<i>Navicula minima</i>	*		1000
	端舟形藻	<i>Navicula mutica</i>	*		
	長圓舟形藻	<i>Navicula oblonga</i>			
	扁圓舟形藻	<i>Navicula placentula</i>	*		2000
	瞳孔舟形藻	<i>Navicula pupula</i>	*		
	舟形藻	<i>Navicula symmetrica</i>	*		
	舟形藻	<i>Navicula sp.</i>		5500	1500
	舟形藻	<i>Navicula sp.1</i>	*		
	舟形藻	<i>Navicula sp.2</i>	*		
	長篋藻	<i>Neidium sp.</i>			
	針狀菱形藻	<i>Nitzschia acicularis</i>			
	兩棲菱形藻	<i>Nitzschia amphibia</i>	*		
	克勞氏菱形藻	<i>Nitzschia clausii</i>	*		
	絲狀菱形藻	<i>Nitzschia filiformis</i>			7000
	泉生菱形藻	<i>Nitzschia fonticola</i>			
	碎片菱形藻	<i>Nitzschia frustulum</i>	*		
	細長菱形藻	<i>Nitzschia gracilis</i>			
	中間菱形藻	<i>Nitzschia intermedia</i>	*	2000	
	線形菱形藻	<i>Nitzschia linearis</i>			
	長菱形藻	<i>Nitzschia longissima</i>			
	鈍頭菱形藻	<i>Nitzschia obtusa</i>			
	谷皮菱形藻	<i>Nitzschia palea</i>	*		2500
	鏟狀菱形藻	<i>Nitzschia paleacea</i>			
	反轉菱形藻	<i>Nitzschia reversa</i>			

門名	中文名	學名	環評 ²	施工前	施工中
					113.10
	擬螺形菱形藻	<i>Nitzschia sigmoidea</i>	*		
	菱形藻	<i>Nitzschia</i> sp.		4000	
	菱形藻	<i>Nitzschia</i> sp.1	*		
	菱形藻	<i>Nitzschia</i> sp.2	*		
	圓頂羽紋藻	<i>Pinnularia acrosphaeria</i>			
	雙頭羽紋藻	<i>Pinnularia biceps</i>			
	似細弱羽紋藻	<i>Pinnularia graciloides</i>			
	大羽紋藻	<i>Pinnularia major</i>			
	微綠羽紋藻	<i>Pinnularia viridis</i>			
	羽紋藻	<i>Pinnularia</i> sp.	*	500	
	側鏈藻	<i>Pleurosira</i> sp.	*		
	隆凸棒杆藻	<i>Rhopalodia gibba</i>			
	鞍型藻	<i>Sellaphora</i> sp.			
	輻節藻	<i>Stauroneis</i> sp.			
	窄雙菱藻	<i>Surirella angustata</i>			
	卵形雙菱藻	<i>Surirella ovata</i>			
	粗壯雙菱藻	<i>Surirella robusta</i>	*		
	柔細雙菱藻	<i>Surirella tenera</i>	*		
	雙菱藻	<i>Surirella</i> sp.		1000	
	尖針杆藻	<i>Synedra acus</i>			1000
	細針杆藻	<i>Synedra delicatissima</i>			
	肘狀針杆藻	<i>Synedra ulna</i>	*	1500	
	針杆藻	<i>Synedra</i> sp.	*		12000
	盤杆藻	<i>Tryblionella</i> sp.			
裸藻門	異鞭藻	<i>Anisonema</i> sp.	*	1500	
	尾裸藻	<i>Euglena caudata</i>	*		
	帶形裸藻	<i>Euglena ehrenbergii</i>			
	纖細裸藻	<i>Euglena gracilis</i>			

門名	中文名	學名	環評 ²	施工前	施工中	
					113.10	
	易變裸藻	<i>Euglena mutabilis</i>				
	近軸裸藻	<i>Euglena proxima</i>				
	旋紋裸藻	<i>Euglena spirogyra</i>				
	裸藻	<i>Euglena sp.</i>				
	鱗孔藻	<i>Lepocinclis acus</i>				
	鱗孔藻	<i>Lepocinclis oxyuris</i>				
	卵形鱗孔藻	<i>Lepocinclis ovum</i>				
	鹽生鱗孔藻	<i>Lepocinclis salina</i>				
	鱗孔藻	<i>Lepocinclis sp.</i>		1000		
	袋鞭藻	<i>Peranema sp.</i>	*	500	1000	
	瓣胞藻	<i>Petalomonas sp.</i>	*			
	尖尾扁裸藻	<i>Phacus acuminatus</i>	*			
	勾狀扁裸藻	<i>Phacus hamatus</i>				
	長尾扁裸藻	<i>Phacus longicauda</i>	*			
	梨形扁裸藻	<i>Phacus pyrum</i>				
	拉氏扁裸藻	<i>Phacus raciborskii</i>				
	扁裸藻	<i>Phacus sp.</i>				
	陀裸藻	<i>Strombomonas sp.</i>				
	矩圓囊裸藻	<i>Trachelomonas oblonga</i>				
	旋轉囊裸藻	<i>Trachelomonas volvocina</i>				
	囊裸藻	<i>Trachelomonas sp.</i>	*			
	甲藻門	薄甲藻	<i>Glenodinium sp.</i>			
		裸甲藻	<i>Gymnodinium sp.</i>			
隱藻門	隱鞭藻	<i>Chroomonas sp.</i>				
	隱藻	<i>Cryptomonas sp.</i>				
褐藻門	花胞藻	<i>Anthophysa sp.</i>				
	錐囊藻	<i>Dinobryon sp.</i>	*			
	魚鱗藻	<i>Mallomonas sp.</i>				

門名	中文名	學名	環評 ²	施工前	施工中
					113.10
	黃群藻	<i>Synura</i> sp.			
黃綠藻門	頂刺藻	<i>Centrigractus</i> sp.			
種類合計(種)			60	20	20
數量合計(cells/L)			---	40000	56000
藻屬指數(GI)			---	1.00	0.00
Simpson 優勢度指數(C)			---	0.10	0.15
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			---	1.14	1.01
Margalef 指標(SR)			---	4.13	4.00
Pielou 均勻度指數(J')			---	0.88	0.77

註 1.單位為 cells/L。

註 2.Simpson 優勢度指數為 $(C) = \sum Pi^2$

註 3.Shannon-Wiener 歧異度指數為 $(H') = -\sum Pi \log Pi$

註 4.Margalef 豐富度指數為 $(SR) = (S-1)/\log N$ 其中 Pi 為各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比 S 為各群聚中所記錄到之物種數

註 5.Pielou 均勻度指數 $(J') = H' / \log S$

註 6.藻屬指數 $(GI) = (Achnanthes + Cocconeis + Cymbella) / (Cyclotella + Melosira + Nitzschia)$ GI 值與水質之關係：GI>30 為極輕微污染水質；30>GI>11 為微污染水質；11>GI>1.5 為輕度污染水質；1.5>GI>0.3 為中度污染水質；0.3>GI 為嚴重污染水質。

表 2.7-9、水域生態名錄-附著藻類

門名	中文名	學名	環評 ²	施工前	施工中
					113.10
藍藻門	魚腥藻	<i>Anabaena</i> sp.			
	隱球藻	<i>Aphanocapsa</i> sp.			
	色球藻	<i>Chroococcus</i> sp.			
	蓋絲藻	<i>Geitlerinema</i> sp.			
	束球藻	<i>Gomphosphaeria</i> sp.	*		
	鞘絲藻	<i>Lyngbya</i> sp.	*		
	平裂藻	<i>Merismopedia</i> sp.			160
	彎曲顫藻	<i>Oscillatoria curviceps</i>			
	簡單顫藻	<i>Oscillatoria simplicissima</i>	*		
	弱細顫藻	<i>Oscillatoria tenuis</i>	*	80	1280
	顫藻	<i>Oscillatoria</i> sp.	*		1440
	席藻	<i>Phormidium</i> sp.			2480
	浮鞘絲藻	<i>Planktolyngbya</i> sp.			
	假魚腥藻	<i>Pseudanabaena</i> sp.			
	羅氏藻	<i>Romeria</i> sp.			640
	大螺旋藻	<i>Spirulina major</i>			
	螺旋藻	<i>Spirulina</i> sp.			2080
	綠藻門	綠星球藻	<i>Asterococcus</i> sp.		
小庄藻		<i>Characium</i> sp.			
衣藻		<i>Chlamydomonas</i> sp.			
綠球藻		<i>Chlorococcum</i> sp.			
剛毛藻		<i>Cladophora</i> sp.	*	720	
銳新月藻		<i>Closterium acerosum</i>	*		
披針新月藻		<i>Closterium lanceolatum</i>			120
項圈新月藻		<i>Closterium moniliferum</i>			
美麗鼓藻		<i>Cosmarium formosulum</i>	*		
光滑鼓藻	<i>Cosmarium laeve</i>			80	

門名	中文名	學名	環評 ²	施工前	施工中
					113.10
	厚皮鼓藻	<i>Cosmarium pachydermum</i>			
	鼓藻	<i>Cosmarium</i> sp.			80
	擬膠絲藻	<i>Gloeotilopsis</i> sp.			
	鏈絲藻	<i>Hormidium</i> sp.			
	轉板藻	<i>Mougeotia</i> sp.			
	鞘藻	<i>Oedogonium</i> sp.	*	520	
	短棘盤星藻	<i>Pediastrum boryanum</i>			
	二角盤星藻	<i>Pediastrum duplex</i>			80
	水綿	<i>Spirogyra</i> sp.	*	280	
	四角盤星藻	<i>Stauridium tetras</i>			
	毛枝藻	<i>Stigeoclonium</i> sp.	*		280
矽藻門	微小曲殼藻	<i>Achnanthes exigua</i>			
	極小曲殼藻	<i>Achnanthes minutissima</i>		3800	
	曲殼藻	<i>Achnanthes</i> sp.		11440	
	雙眉藻	<i>Amphora</i> sp.			120
	奇異棍形藻	<i>Bacillaria paradoxa</i>	*		
	大美壁藻	<i>Caloneis permagna</i>			
	美壁藻	<i>Caloneis</i> sp.			
	直紋藻	<i>Craticula</i> sp.			320
	小環藻	<i>Cyclotella</i> sp.	*	1240	6720
	波緣藻	<i>Cymatopleura</i> sp.			
	邊緣橋彎藻	<i>Cymbella affinis</i>			
	新月橋彎藻	<i>Cymbella cymbiformis</i>			
	優美橋彎藻	<i>Cymbella delicatula</i>			
	胡斯特橋彎藻	<i>Cymbella hustedtii</i>			
	膨脹橋彎藻	<i>Cymbella tumida</i>	*		
	腫脹橋彎藻	<i>Cymbella turgidula</i>	*		2480
	橋彎藻	<i>Cymbella</i> sp.	*	120	10080

門名	中文名	學名	環評 ²	施工前	施工中
					113.10
	小型內絲藻	<i>Encyonema minutum</i>			
	短縫藻	<i>Eunotia</i> sp.			
	鈍脆杆藻	<i>Fragilaria capucina</i>	*		4880
	連結脆杆藻	<i>Fragilaria construens</i>	*		560
	脆杆藻	<i>Fragilaria</i> sp.			
	短紋異極藻	<i>Gomphonema abbreviatum</i>			
	細紋異極藻	<i>Gomphonema affine</i>	*		
	頂尖異極藻	<i>Gomphonema augur</i>			
	克氏異極藻	<i>Gomphonema clevei</i>	*		
	纖細異極藻	<i>Gomphonema gracile</i>		3280	
	橄欖形異極藻	<i>Gomphonema olivaceum</i>			
	微小異極藻	<i>Gomphonema parvulum</i>	*	2720	15440
	近棒形異極藻	<i>Gomphonema subclavatum</i>			
	異極藻	<i>Gomphonema</i> sp	*	1720	
	澳立布紋藻	<i>Gyrosigma wormleyi</i>			
	布紋藻	<i>Gyrosigma</i> sp.	*		3800
	雙尖菱板藻	<i>Hantzschia amphioxys</i>	*		
	胸膈藻	<i>Mastogloia</i> sp.		80	
	顆粒直鏈藻	<i>Melosira granulata</i>	*		
	變異直鏈藻	<i>Melosira varians</i>	*		5440
	微小舟形藻	<i>Navicula atomus</i>			10240
	桿狀舟形藻	<i>Navicula bacillum</i>			
	系帶舟形藻	<i>Navicula cincta</i>			3800
	隱頭舟形藻	<i>Navicula cryptocephala</i>	*		
	小頭舟形藻	<i>Navicula cuspidata</i>	*		
	雙頭舟形藻	<i>Navicula dicephala</i>			
	群生舟形藻	<i>Navicula gregaria</i>	*		3040
	披針舟形藻	<i>Navicula lanceolata</i>			21000

門名	中文名	學名	環評 ²	施工前	施工中
					113.10
	新月舟形藻	<i>Navicula menisculus</i>			
	小舟形藻	<i>Navicula minima</i>	*		
	端舟形藻	<i>Navicula mutica</i>			44320
	長圓舟形藻	<i>Navicula oblonga</i>			
	扁圓舟形藻	<i>Navicula placentula</i>	*		26360
	瞳孔舟形藻	<i>Navicula pupula</i>	*		
	紡錘舟形藻	<i>Navicula rostellata</i>	*		4080
	弓形舟形藻	<i>Navicula schroeteri</i>			24560
	舟形藻	<i>Navicula symmetrica</i>			
	三齒舟形藻	<i>Navicula tripunctata</i>			
	舟形藻	<i>Navicula sp.</i>		4080	7000
	舟形藻	<i>Navicula sp.1</i>	*		
	舟形藻	<i>Navicula sp.2</i>	*		
	長篋藻	<i>Neidium sp.</i>			
	針狀菱形藻	<i>Nitzschia acicularis</i>	*		
	兩棲菱形藻	<i>Nitzschia amphibia</i>	*		
	克勞氏菱形藻	<i>Nitzschia clausii</i>			8600
	絲狀菱形藻	<i>Nitzschia filiformis</i>			
	泉生菱形藻	<i>Nitzschia fonticola</i>			
	碎片菱形藻	<i>Nitzschia frustulum</i>	*		
	細長菱形藻	<i>Nitzschia gracilis</i>			
	中間菱形藻	<i>Nitzschia intermedia</i>	*	1520	7400
	線形菱形藻	<i>Nitzschia linearis</i>			
	鈍頭菱形藻	<i>Nitzschia obtusa</i>	*		1280
	谷皮菱形藻	<i>Nitzschia palea</i>	*		27000
	鏟狀菱形藻	<i>Nitzschia paleacea</i>			
	反轉菱形藻	<i>Nitzschia reversa</i>			
	擬螺形菱形藻	<i>Nitzschia sigmoidea</i>	*		

門名	中文名	學名	環評 ²	施工前	施工中
					113.10
	菱形藻	<i>Nitzschia</i> sp.		3040	13440
	菱形藻	<i>Nitzschia</i> sp.1	*		
	菱形藻	<i>Nitzschia</i> sp.2	*		
	圓頂羽紋藻	<i>Pinnularia acrosphaeria</i>			
	雙頭羽紋藻	<i>Pinnularia biceps</i>			
	似細弱羽紋藻	<i>Pinnularia graciloides</i>			
	大羽紋藻	<i>Pinnularia major</i>			
	微綠羽紋藻	<i>Pinnularia viridis</i>	*		
	羽紋藻	<i>Pinnularia</i> sp.	*	120	1440
	側鏈藻	<i>Pleurosira</i> sp.			280
	隆凸棒杆藻	<i>Rhopalodia gibba</i>			
	鞍型藻	<i>Sellaphora</i> sp.			1920
	輻節藻	<i>Stauroneis</i> sp.			
	窄雙菱藻	<i>Surirella angustata</i>			
	端毛雙菱藻	<i>Surirella capronii</i>	*		
	粗壯雙菱藻	<i>Surirella robusta</i>	*		
	柔細雙菱藻	<i>Surirella tenera</i>	*		
	雙菱藻	<i>Surirella</i> sp.			2560
	細針杆藻	<i>Synedra delicatissima</i>			
	肘狀針杆藻	<i>Synedra ulna</i>	*	2960	7080
	針杆藻	<i>Synedra</i> sp.			
	盤杆藻	<i>Tryblionella</i> sp.			160
	裸藻門	異鞭藻	<i>Anisonema</i> sp.	*	40
尾裸藻		<i>Euglena caudata</i>			
纖細裸藻		<i>Euglena gracilis</i>			
近軸裸藻		<i>Euglena proxima</i>			
裸藻		<i>Euglena</i> sp.			80
鱗孔藻		<i>Lepocinclis acus</i>			

門名	中文名	學名	環評 ²	施工前	施工中
					113.10
	卵形鱗孔藻	<i>Lepocinclis ovum</i>			80
	鹽生鱗孔藻	<i>Lepocinclis salina</i>			
	橢圓鱗孔藻	<i>Lepocinclis steinii</i>			
	鱗孔藻	<i>Lepocinclis sp.</i>			
	袋鞭藻	<i>Peranema sp.</i>	*		2240
	瓣胞藻	<i>Petalomonas sp.</i>			1080
	尖尾扁裸藻	<i>Phacus acuminatus</i>	*		200
	尾扁裸藻	<i>Phacus caudatus</i>			
	勾狀扁裸藻	<i>Phacus hamatus</i>			
	梨形扁裸藻	<i>Phacus pyrum</i>			
	拉氏扁裸藻	<i>Phacus raciborskii</i>			
	扭曲扁裸藻	<i>Phacus tortus</i>			120
	矩圓囊裸藻	<i>Trachelomonas oblonga</i>			
	旋轉囊裸藻	<i>Trachelomonas volvocina</i>			
	囊裸藻	<i>Trachelomonas sp.</i>	*	80	
	甲藻門	薄甲藻	<i>Glenodinium sp.</i>		
裸甲藻		<i>Gymnodinium sp.</i>			
隱藻門	隱鞭藻	<i>Chroomonas sp.</i>			
	隱藻	<i>Cryptomonas sp.</i>			
褐藻門	花胞藻	<i>Anthophysa sp.</i>			
	魚鱗藻	<i>Mallomonas sp.</i>			
	黃群藻	<i>Synura sp.</i>			
	輻尾藻	<i>Uroglena sp.</i>			
種類合計(種)			54	19	48
數量合計(cells/cm ²)			---	37840	278840
藻屬指數(GI)			---	2.65	0.18
Simpson 優勢度指數(C)			---	0.14	0.07
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			---	0.99	1.31

門名	中文名	學名	環評 ²	施工前	施工中
					113.10
Margalef 指標(SR)			---	3.93	8.63
Pielou 均勻度指數(J')			---	0.77	0.78

註：1.單位為 cells/cm²。

2.Simpson 優勢度指數為(C) = $\sum Pi^2$

3.Shannon-Wiener 歧異度指數為(H') = $-\sum Pi \log Pi$

4.Margalef 豐富度指數為(SR) = (S-1)/logN 其中 Pi 為各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比 S 為各群聚中所記錄到之物種數

5.Pielou 均勻度指數(J') = $H' / \log S$

6.藻屬指數(GI) = (*Achnanthes* + *Cocconeis* + *Cymbella*) / (*Cyclotella* + *Melosira* + *Nitzschia*) GI 值與水質之關係：GI>30 為極輕微污染水質；30>GI>11 為微污染水質；11>GI>1.5 為輕度污染水質；1.5>GI>0.3 為中度污染水質；0.3>GI 為嚴重污染水質。

7.本名錄包括環評及施工前，環評調查為 105 年 8 月及 11 月。

第三章 檢討與建議

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策

3.1.1 監測結果綜合檢討分析

茲將歷次環境空氣品質、噪音振動、營建工程噪音、地面水質、交通量、工區放流水、陸域生態、水域生態監測結果予以分析比對與檢討，如表 3.1-3~3.1-8 所示。

針對歷次鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程環境監測之結果說明如下：

1、空氣品質

本次舊社社區之監測結果均符合空氣品質標準規定之限值。

2、噪音振動

本次監測結果顯示在噪音監測方面，舊社社區各時段均能音量皆符合一般地區環境均能音量第三類管制標準規定之限值；富山國小各時段均能音量皆符合一般地區環境均能音量第二類管制標準規定之限值。

在振動方面，舊社社區各測值皆符合第二種區域日本振動規制法施行規則之標準；富山國小各測值皆符合第一種區域日本振動規制法施行規則之標準。

3、營建工程噪音

本次營建工程噪音監測結果顯示工區周界監測點皆符合營建工程噪音第三類均能音量管制標準。

4、地面水質

本次地面水質監測結果顯示貓羅溪預定放流口除生化需氧量、氨氮、大腸桿菌群以外，其餘監測項目均符合陸域地面水體丙類標準所規定之限值。依據 105 年環評階段調查監測數據中顯示氨氮與大腸桿菌群偶爾超過丙類水質標準。以及全國環境水質監測資訊網之本計畫上游測站利民橋 106 年 3 月至 113 年 9 月歷年監測數據分析，其生化需氧量、

懸浮固體、氨氮及大腸桿菌群均有經常性不符合丙類水質標準之情況。故本計畫測站生化需氧量、氨氮及大腸桿菌群超標之因素，可能為河川本身特性或沿岸民生活動或工業排放污水，因此非本計畫之影響，建議持續監測。

5、交通量

在交通監測方面，彰南路二段(台 14 丙)/彰南路三段(台 14)、彰南路五段/富山街、復興路(台 14)/芬園外環道(台 14 丁往南投)及芬草路二段(台 14)/貓羅溪左岸堤防道路之道路服務水準均為 A 級，各路口之車流量皆處於自由車流狀態，並無呈現壅塞現象。本計畫將持續監測此監測點之交通流量，以確實掌握當地之交通狀況。

6、工區放流水

本次工區放流水監測結果顯示所有監測項目均符合放流水標準所規定之限值。

7、陸域生態、水域生態

本次施工階段第十四季調查陸域生態及水域生態無異常狀況發生。

3.1.2 監測結果異常現象因應對策

表 3.1-1 上次監測之異常狀況及處理情形

異常狀況	因應對策	執行成效
貓羅溪預定放流口下游氨氮、大腸桿菌群未符合陸域地面水體丙類標準。	依據 105 年環評階段調查監測數據中顯示氨氮與大腸桿菌群偶爾超過丙類水質標準。以及全國環境水質監測資訊網之本計畫上游測站利民橋 106 年 3 月至 113 年 09 月歷年監測數據分析，其生化需氧量、懸浮固體、氨氮及大腸桿菌群均有經常性不符合丙類水質標準之情況。故本計畫測站氨氮及大腸桿菌群超標之因素，可能為河川本身特性或沿岸民生活動或工業排放污水，因此非本計畫之影響。	持續監測

表 3.1-2 本次監測之異常狀況及處理情形

異常狀況	因應對策與效果
<p>貓羅溪預定放流口下游生化需氧量、氨氮、大腸桿菌群未符合陸域地面水體丙類標準。</p>	<p>依據 105 年環評階段調查監測數據中顯示氨氮與大腸桿菌群偶爾超過丙類水質標準。以及全國環境水質監測資訊網之本計畫上游測站利民橋 106 年 3 月至 113 年 9 月歷年監測數據分析，其生化需氧量、懸浮固體、氨氮及大腸桿菌群均有經常性不符合丙類水質標準之情況。故本計畫測站生化需氧量、氨氮及大腸桿菌群超標之因素，可能為河川本身特性或沿岸民生活動或工業排放污水，因此非本計畫之影響，建議持續監測。</p>

3.2 建議事項

1. 本計畫將持續進行監測，以掌握其水質狀況，若有發現異常現象，將立即採取適當之污染防治措施。
2. 本計畫需特別注意交通及噪音之變化量，以掌握本地區之環境現況以及維護當地之環境品質。

表 3.1-3 空氣品質監測結果綜合分析

			TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 (ppm)		臭氧 (ppm)		一氧化碳 (ppm)		二氧化氮 (ppm)		一氧化氮 (ppm)		氮氧化物 (ppm)		鉛 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
			24 小時值	24 小時值	24 小時值	最大小 時平均 值	日平 均值	最大小 時平均 值	最大 8小時 平均值	最大 小時 平均值	最大 8小時 平均值	最大小 時平均 值	日平 均值	最大小 時平均 值	日平 均值	最大小 時平均 值	日平 均值	24 小時值	
監測 地點	監測 階段	日期																	
舊社 社區	施 工 階 段	110.05.03~04	82	49	12	0.004	0.002	0.055	0.049	0.7	0.5	0.023	0.014	0.012	0.004	0.030	0.018	<0.045	
		110.07.27~28	41	18	13	0.004	0.002	0.048	0.042	0.3	0.2	0.008	0.005	0.003	0.001	0.010	0.006	ND	
		110.10.25~26	46	17	15	0.004	0.002	0.063	0.052	0.8	0.7	0.019	0.012	0.009	0.002	0.024	0.014	ND	
		111.01.17~18	45	24	15	0.002	0.001	0.051	0.044	0.5	0.3	0.018	0.012	0.004	0.001	0.022	0.014	ND	
		111.04.20~21	99	37	22	ND	ND	0.062	0.052	0.4	0.3	0.008	0.005	0.003	0.001	0.010	0.006	<0.045	
		111.07.05~06	48	19	6	0.002	0.001	0.036	0.030	0.4	0.3	0.011	0.007	0.014	0.004	0.021	0.010	ND	
		111.10.06~07	120	46	21	0.002	0.001	0.060	0.041	0.5	ND	0.019	0.013	0.004	0.002	0.021	0.014	<0.1	
		112.01.03~04	44	17	5	0.001	ND	0.032	0.027	0.6	0.6	0.019	0.012	0.007	0.002	0.024	0.014	ND	
		112.04.25~26	46	43	16	0.003	0.002	0.068	0.035	0.6	0.6	0.022	0.014	0.006	0.002	0.024	0.016	ND	
		112.07.24~25	86	33	11	0.003	0.002	0.028	0.024	0.8	0.6	0.017	0.010	0.028	0.005	0.045	0.015	<0.1	
		112.10.26~27	147	59	14	0.008	0.002	0.038	0.025	0.5	0.4	0.020	0.011	0.006	0.003	0.022	0.014	<0.1	
		113.01.24~25	80	28	11	0.001	<0.001	0.024	0.019	0.8	0.7	0.021	0.014	0.009	0.003	0.031	0.016	<0.038	
		113.04.24~25	75	40	21	0.002	0.001	0.025	0.014	0.4	0.4	0.0023	0.014	0.016	0.003	0.036	0.018	<0.038	
113.07.02~03	97	43	8	0.003	0.002	0.040	0.030	0.3	0.2	0.008	0.006	0.007	0.002	0.015	0.008	<0.038			
空氣品質標準 (註 2)			---	100	35	0.075	---	0.12	0.06	35	9	0.1	---	---	---	---	---		
舊社 社區	施 工 階 段	113.10.08~09	40	18	8	0.001	0.001	0.068	0.042	0.4	0.4	0.013	0.009	0.005	0.001	0.018	0.011	ND<0.21	
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
空氣品質標準 (註 3)			---	75	30	0.065	---	0.100	0.060	31	9	0.100	---	---	---	---	---		

註：1."ND"表示低於偵測極限。

2.空氣品質標準係依據中華民國 109 年 9 月 18 日環署空字第 1091159220 號令發布之「空氣品質標準」。

3.空氣品質標準係依據中華民國 113 年 9 月 30 日環部空字第 1131062467 號令發布之「空氣品質標準」。

表 3.1-4 噪音振動監測結果綜合分析

監測階段	測點	監測日期	均能音量 dB(A)			均能振動 dB	
			L _日 (07~20)	L _晚 (20~23)	L _夜 (23~07)	L _{v10日} (08~20)	L _{v10夜} (20~08)
導水管施工前	草屯商工	108.10.07~08	51.6	46.4	45.7	30.1	30.0
導水管施工階段		109.04.09~10	52.0	49.0	46.7	30.5	30.1
		109.07.27~28	58.8	46.0	44.6	32.4	30.0
		109.10.21~22	53.6	47.7	42.1	30.0	30.0
		110.01.11~12	50.1	45.1	47.4	30.3	30.0
		110.04.21~22	49.4	45.6	44.4	30.3	30.0
		110.07.28~29	58.7	45.1	46.9	30.0	30.0
		110.10.26~27	49.6	44.5	40.2	30.0	30.0
		111.01.20~21	59.4	46.5	44.5	30.0	30.0
一般地區第二類環境音量管制標準 日本振動管制標準第一種區域			65	55	50	65	60

註：導水管工程業於 111 年 03 月完工，故於 111 年 04 起無需執行噪音振動監測。

表 3.1-4 噪音振動監測結果綜合分析(續 1)

監測階段	測點	監測日期	均能音量 dB(A)			均能振動 dB	
			L _日 (07~20)	L _晚 (20~23)	L _夜 (23~07)	L _{v10日} (08~20)	L _{v10夜} (20~08)
導水管施工前	茄荖國小	108.10.07~08	56.6	48.4	46.0	31.8	31.1
導水管施工階段		109.04.09~10	56.8	49.2	42.4	30.2	30.2
		109.07.27~28	54.9	45.7	42.6	30.3	30.2
		109.10.21~22	55.8	45.1	44.5	32.9	31.9
		110.01.11~12	58.3	54.4	47.1	30.1	30.1
		110.04.21~22	51.7	49.6	49.0	30.0	30.0
		110.07.28~29	59.2	48.5	49.7	30.1	30.1
		110.10.26~27	52.8	48.9	47.7	30.0	30.0
		111.01.20~21	57.8	43.4	42.0	30.1	30.7
一般地區第二類環境音量管制標準 日本振動管制標準第一種區域			65	55	50	65	60

註：導水管工程業於 111 年 03 月完工，故於 111 年 04 起無需執行噪音振動監測。

表 3.1-2 噪音振動監測結果綜合分析(續 2)

監測階段	測點	監測日期	均能音量 dB(A)			均能振動 dB	
			L _日 (07~20)	L _晚 (20~23)	L _夜 (23~07)	L _{v10日} (08~20)	L _{v10夜} (20~08)
導水管施工前	芬園國小	108.10.07~08	53.0	39.9	35.3	30.0	30.0
導水管施工階段		109.04.08~09	54.1	40.7	45.8	30.5	30.2
		109.07.27~28	53.4	51.3	47.2	30.0	30.0
		109.10.21~22	51.2	41.3	33.3	30.0	30.0
		110.01.11~12	50.5	44.4	39.1	30.0	30.0
		110.04.21~22	51.3	40.4	37.0	30.8	30.0
		110.07.27~28	57.7	40.4	46.6	31.3	30.0
		110.10.25~26	50.3	46.3	32.0	30.0	30.0
		111.01.19~20	51.8	36.5	37.6	30.1	30.0
一般地區第二類環境音量管制標準 日本振動管制標準第一種區域			65	55	50	65	60

註：導水管工程業於 111 年 03 月完工，故於 111 年 04 起無需執行噪音振動監測。

表 3.1-4 噪音振動監測結果綜合分析(續 3)

監測階段	測點	監測日期	均能音量 dB(A)			均能振動 dB	
			L _日 (07~20)	L _晚 (20~23)	L _夜 (23~07)	L _{v10日} (08~20)	L _{v10夜} (20~08)
導水管施工前	富山國小	108.10.07~08	54.0	46.2	42.5	30.0	30.0
導水管施工階段		109.04.08~09	51.6	46.0	42.8	30.4	30.3
		109.07.27~28	53.5	47.1	46.9	30.1	30.0
		109.10.21~22	51.0	47.5	43.9	30.0	30.0
		110.01.11~12	52.4	47.6	42.7	30.1	30.1
		110.04.21~22	53.3	51.9	49.4	30.0	30.0
		110.07.27~28	53.8	48.6	47.4	30.0	30.0
		110.10.25~26	53.0	53.3	49.4	30.0	30.0
		111.01.19~20	57.0	50.5	47.0	30.0	30.0
淨水場施工階段		111.04.20~21	51.3	50.2	48.6	30.0	30.0
		111.07.05~06	54.6	46.8	44.8	30.0	30.0
		111.10.06~07	50.5	45.7	44.2	30.1	30.0
		112.01.03~04	51.7	47.3	42.0	30.0	30.0
		112.04.25~26	51.6	49.3	49.4	30.4	30.0
		112.07.24~25	52.9	46.4	44.1	30.0	30.0
		112.10.26~27	51.4	44.3	40.3	30.0	30.0
		113.01.24~25	54.1	45.4	43.3	30.0	30.0
		113.04.24~25	58.8	47.9	48.6	30.0	30.0
		113.07.02~03	52.6	45.8	46.1	31.6	30.0
		113.10.08~09	51.7	43.8	40.9	30.1	30.0
	一般地區第二類環境音量管制標準 日本振動管制標準第一種區域			60	55	50	65

表 3.1-4 噪音振動監測結果綜合分析(續 4)

監測階段	測點	監測日期	均能音量 dB(A)			均能振動 dB	
			L _日 (07~20)	L _晚 (20~23)	L _夜 (23~07)	L _{v10日} (08~20)	L _{v10夜} (20~08)
淨水場施工前	舊社社區	109.08.12~13	57.1	52.5	53.1	30.2	30.0
淨水場施工階段		110.07.27~28	55.1	48.9	21.0	30.2	30.0
		110.10.25~26	61.5	49.5	53.4	30.0	30.0
		111.01.19~20	57.5	53.4	49.3	30.1	30.0
		111.04.20~21	55.5	49.9	50.5	30.3	30.0
		111.07.05~06	55.3	53.7	52.1	30.2	30.0
		111.10.06~07	62.2	54.8	53.5	30.1	30.0
		112.01.03~04	59.3	47.2	49.4	30.3	30.0
		112.04.25~26	56.9	56.1	53.1	32.2	30.1
		112.07.24~25	64.0	50.2	54.8	30.4	30.0
		112.10.26~27	58.2	51.0	51.7	30.2	30.0
		113.01.24~25	56.4	48.1	49.9	30.2	30.0
		113.04.24~25	61.1	50.2	51.8	30.0	30.0
		113.07.02~03	54.9	47.6	50.0	45.3	30.6
		113.10.08~09	53.9	46.6	49.1	30.0	30.0
一般地區第三類環境音量管制標準 日本振動管制標準第二種區域			65	60	55	70	65

表 3.1-5 營建工程噪音監測結果綜合分析

單位: dB(A)

地點		監測項目	營建工程噪音		結果評估
			L _{eq}	L _{max}	
工區周界	110.06.26		57.8	60.5	除工區周界 111.03.18之 L _{eq} 外,其餘 皆符合營建 工程第三類 噪音管制標 準規定之限 值。
	110.07.29		53.5	58.3	
	110.08.16		54.3	62.9	
	110.09.11		44.8	50.2	
	110.10.27		43.0	49.5	
	110.11.04		45.6	52.3	
	110.12.23		54.6	68.6	
	111.01.21		43.8	49.4	
	111.02.08		44.7	52.5	
	111.03.18		87.9*	89.3	
	111.04.21		41.1	41.6	
	111.05.09		58.6	60.0	
	111.06.08		50.9	56.4	
	111.07.06		61.2	63.7	
	111.08.05		55.3	67.1	
	111.09.14		63.9	72.3	
	111.10.07		61.7	74.5	
	111.11.08		68.6	79.1	
	111.12.16		52.5	62.7	
	112.01.04		62.4	71.0	
	112.02.04		71.8	83.5	
112.03.07		55.2	66.9		
112.04.25		49.6	61.5		
112.05.09		48.9	61.7		
均能音量 管制標準	營建工程噪音第三類 均能音量管制標準		72	100	---

註:1.*表示超過標準值。

表 3.1-5 營建工程噪音監測結果綜合分析(續 1)

單位: dB(A)

地點		監測項目	營建工程噪音		結果評估	
			L _{eq}	L _{max}		
工區周界	112.06.21		54.4	60.8	符合標準	
	112.07.24		51.1	66.5		
	112.08.03		60.3	62.1		
	112.09.12		59.8	72.9		
	112.10.26		59.3	75.2		
	112.11.14		52.1	62.6		
	112.12.04		49.6	60.7		
	113.01.24		54.9	69.4		
	113.02.01		52.8	65.8		
	113.03.05		54.6	67.0		
	113.04.29		61.2	76.3		
	113.05.03		53.7	64.6		
	113.06.07		67.0	82.0		
	113.07.02		62.9	76.4		
	113.08.05		53.7	67.4		
	113.09.23		59.7	72.9		
	113.10.14		58.5	75.9		
	113.11.04		58.9	70.2		
		---		---		
		---		---		
	---		---			
	---		---			
	---		---			
	---		---			
均能音量 管制標準	營建工程噪音第三類 均能音量管制標準		72	100	---	

表 3.1-6 交通量調查結果綜合分析

彰南路二段(台 14 丙)/彰南路三段(台 14)		上午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準		下午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準	
監測日期	方向	PCU	服務水準	PCU	服務水準
110.07.27~ 28(平日)	往西	334 (07:00-08:00)	A	436 (17:00-18:00)	A
	往南	887 (07:00-08:00)	A	978 (17:00-18:00)	A
	往北	761 (07:00-08:00)	A	504 (17:00-18:00)	A
110.10.25~ 26(平日)	往西	345 (07:00-08:00)	A	459 (17:00-18:00)	A
	往南	865 (07:00-08:00)	A	962 (17:00-18:00)	A
	往北	755 (07:00-08:00)	A	516 (17:00-18:00)	A
111.01.19~ 20(平日)	往西	337 (07:00-08:00)	A	419 (17:00-18:00)	A
	往南	906 (07:00-08:00)	A	935 (17:00-18:00)	A
	往北	754 (07:00-08:00)	A	512 (17:00-18:00)	A
111.04.20~ 21(平日)	往西	324 (07:00-08:00)	A	475 (17:00-18:00)	A
	往南	877 (07:00-08:00)	A	934 (17:00-18:00)	A
	往北	765 (07:00-08:00)	A	500 (17:00-18:00)	A
111.07.05~ 06(平日)	往西	326 (07:00-08:00)	A	451 (17:00-18:00)	A
	往南	883 (07:00-08:00)	A	957 (17:00-18:00)	A
	往北	778 (07:00-08:00)	A	480 (17:00-18:00)	A
111.10.06~ 07(平日)	往西	342 (07:00-08:00)	A	444 (17:00-18:00)	A
	往南	897 (07:00-08:00)	A	978 (17:00-18:00)	A
	往北	794 (07:00-08:00)	A	505 (17:00-18:00)	A
112.01.03~ 04(平日)	往西	331 (08:00-09:00)	A	468 (17:00-18:00)	A
	往南	943 (07:00-08:00)	A	950 (17:00-18:00)	A
	往北	650 (07:00-08:00)	A	498 (17:00-18:00)	A

表 3.1-6 交通量調查結果綜合分析(續 1)

彰南路二段(台 14 丙)/彰南路三段(台 14)		上午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準		下午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準	
監測日期	方向	PCU	服務水準	PCU	服務水準
112.04.25~26(平日)	往西	337 (08:00-09:00)	A	443 (17:00-18:00)	A
	往南	954 (07:00-08:00)	A	1029 (17:00-18:00)	A
	往北	679 (07:00-08:00)	A	514 (17:00-18:00)	A
112.07.25~26(平日)	往西	342 (07:00-08:00)	A	465 (17:00-18:00)	A
	往南	941 (07:00-08:00)	A	968 (17:00-18:00)	A
	往北	672 (07:00-08:00)	A	498 (17:00-18:00)	A
112.10.26~27(平日)	往西	334 (08:00-09:00)	A	448 (17:00-18:00)	A
	往南	944 (07:00-08:00)	A	952 (17:00-18:00)	A
	往北	668 (07:00-08:00)	A	502 (17:00-18:00)	A
113.01.24~25(平日)	往西	343 (08:00-09:00)	A	495 (17:00-18:00)	A
	往南	970 (07:00-08:00)	A	952 (17:00-18:00)	A
	往北	684 (07:00-08:00)	A	532 (17:00-18:00)	A
113.04.24~25(平日)	往西	327 (07:00-08:00)	A	461 (17:00-18:00)	A
	往南	942 (07:00-08:00)	A	952 (17:00-18:00)	A
	往北	646 (07:00-08:00)	A	500 (17:00-18:00)	A
113.07.02~03(平日)	往西	341 (07:00-08:00)	A	467 (17:00-18:00)	A
	往南	956 (07:00-08:00)	A	978 (17:00-18:00)	A
	往北	589 (07:00-08:00)	A	443 (17:00-18:00)	A
113.10.01~02(平日)	往西	509 (08:00-09:00)	A	401 (17:00-18:00)	A
	往南	557 (07:00-08:00)	A	401 (17:00-18:00)	A
	往北	621 (08:00-09:00)	A	954 (17:00-18:00)	A

表 3.1-6 交通量調查結果綜合分析(續 2)

彰南路五段/富山街		上午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準		下午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準	
監測日期	方向	PCU	服務水準	PCU	服務水準
110.07.27~ 28(平日)	往東	15 (08:00-09:00)	A	15 (17:00-18:00)	A
	往西	22 (08:00-09:00)	B	72 (17:00-18:00)	B
	往南	492 (07:00-08:00)	A	755 (17:00-18:00)	A
	往北	967 (07:00-08:00)	A	566 (17:00-18:00)	A
110.10.25~ 26(平日)	往東	16 (07:00-08:00)	A	18 (17:00-18:00)	A
	往西	34 (08:00-09:00)	B	69 (17:00-18:00)	B
	往南	509 (07:00-08:00)	A	741 (17:00-18:00)	A
	往北	982 (07:00-08:00)	A	586 (17:00-18:00)	A
111.01.19~ 20(平日)	往東	14 (07:00-08:00)	A	21 (17:00-18:00)	A
	往西	27 (09:00-10:00)	B	70 (17:00-18:00)	B
	往南	490 (07:00-08:00)	A	748 (17:00-18:00)	A
	往北	960 (07:00-08:00)	A	565 (17:00-18:00)	A
111.04.20~ 21(平日)	往東	14 (07:00-08:00)	A	19 (17:00-18:00)	A
	往西	29 (07:00-08:00)	B	76 (17:00-18:00)	B
	往南	519 (07:00-08:00)	A	800 (17:00-18:00)	A
	往北	1002 (07:00-08:00)	A	532 (17:00-18:00)	A
111.07.05~ 06(平日)	往東	16 (08:00-09:00)	A	20 (17:00-18:00)	A
	往西	30 (07:00-08:00)	B	70 (17:00-18:00)	B
	往南	509 (07:00-08:00)	A	780 (17:00-18:00)	A
	往北	984 (07:00-08:00)	A	569 (17:00-18:00)	A

表 3.1-6 交通量調查結果綜合分析(續 3)

彰南路五段/富山街		上午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準		下午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準	
監測日期	方向	PCU	服務水準	PCU	服務水準
111.10.06~ 07(平日)	往東	17 (08:00-09:00)	A	20 (17:00-18:00)	A
	往西	26 (10:00-11:00)	B	67 (17:00-18:00)	B
	往南	495 (07:00-08:00)	A	766 (17:00-18:00)	A
	往北	981 (07:00-08:00)	A	560 (17:00-18:00)	A
112.01.03~ 04(平日)	往東	15 (08:00-09:00)	A	16 (17:00-18:00)	A
	往西	37 (10:00-11:00)	B	84 (17:00-18:00)	B
	往南	525 (07:00-08:00)	A	889 (17:00-18:00)	A
	往北	1007 (07:00-08:00)	A	581 (17:00-18:00)	A
112.04.25~ 26(平日)	往東	15 (08:00-09:00)	A	17 (17:00-18:00)	A
	往西	35 (07:00-08:00)	B	91 (17:00-18:00)	B
	往南	515 (07:00-08:00)	A	926 (17:00-18:00)	A
	往北	1020 (07:00-08:00)	A	583 (17:00-18:00)	A
112.07.25~ 26(平日)	往東	15 (08:00-09:00)	A	20 (17:00-18:00)	A
	往西	44 (08:00-09:00)	B	87 (17:00-18:00)	B
	往南	511 (07:00-08:00)	A	926 (17:00-18:00)	A
	往北	999 (07:00-08:00)	A	590 (17:00-18:00)	A
112.10.26~ 27(平日)	往東	15 (08:00-09:00)	A	21 (17:00-18:00)	A
	往西	42 (08:00-09:00)	A	81 (17:00-18:00)	A
	往南	506 (07:00-08:00)	A	891 (17:00-18:00)	A
	往北	1007 (07:00-08:00)	A	594 (17:00-18:00)	A

表 3.1-6 交通量調查結果綜合分析(續 4)

彰南路五段/富山街		上午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準		下午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準	
監測日期	方向	PCU	服務水準	PCU	服務水準
113.01.24~ 25(平日)	往東	20 (08:00-09:00)	A	20 (17:00-18:00)	A
	往西	35 (09:00-10:00)	A	89 (17:00-18:00)	A
	往南	502 (07:00-08:00)	A	912 (17:00-18:00)	A
	往北	1028 (07:00-08:00)	A	594 (17:00-18:00)	A
113.04.24~ 25(平日)	往東	18 (08:00-09:00)	A	19 (17:00-18:00)	A
	往西	36 (07:00-08:00)	A	76 (17:00-18:00)	A
	往南	518 (07:00-08:00)	A	912 (17:00-18:00)	A
	往北	1029 (07:00-08:00)	A	576 (17:00-18:00)	A
113.07.02~ 03(平日)	往東	13 (08:00-09:00)	A	19 (17:00-18:00)	A
	往西	41 (08:00-09:00)	A	86 (17:00-18:00)	A
	往南	518 (07:00-08:00)	A	860 (17:00-18:00)	A
	往北	1017 (07:00-08:00)	A	559 (17:00-18:00)	A
113.10.14~ 15(平日)	往東	40 (11:00-12:00)	A	89 (17:00-18:00)	A
	往西	14 (08:00-09:00)	A	15 (17:00-18:00)	A
	往南	504 (07:00-08:00)	A	794 (17:00-18:00)	A
	往北	1073 (07:00-08:00)	A	559 (17:00-18:00)	A

表 3.1-6 交通量調查結果綜合分析(續 5)

復興路(台 14)/芬園外環道(台 14 丁往南投)		上午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準		下午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準	
監測日期	方向	PCU	服務水準	PCU	服務水準
110.07.27~ 28(平日)	往東	484 (07:00-08:00)	A	410 (17:00-18:00)	A
	往西	655 (07:00-08:00)	A	692 (17:00-18:00)	A
	往南	95 (07:00-08:00)	B	115 (17:00-18:00)	B
110.10.26~ 27(平日)	往東	505 (07:00-08:00)	A	407 (17:00-18:00)	A
	往西	661 (07:00-08:00)	A	685 (17:00-18:00)	A
	往南	101 (07:00-08:00)	B	101 (17:00-18:00)	B
111.01.20~ 21(平日)	往東	489 (07:00-08:00)	A	445 (17:00-18:00)	A
	往西	678 (07:00-08:00)	A	694 (17:00-18:00)	A
	往南	98 (07:00-08:00)	B	114 (17:00-18:00)	B
111.04.20~ 21(平日)	往東	487 (07:00-08:00)	A	390 (17:00-18:00)	A
	往西	680 (07:00-08:00)	A	672 (17:00-18:00)	A
	往南	95 (07:00-08:00)	B	122 (17:00-18:00)	B
111.07.05~ 06(平日)	往東	514 (07:00-08:00)	A	417 (17:00-18:00)	A
	往西	663 (07:00-08:00)	A	696 (17:00-18:00)	A
	往南	100 (07:00-08:00)	B	122 (17:00-18:00)	B
111.10.06~ 07(平日)	往東	498 (07:00-08:00)	A	419 (17:00-18:00)	A
	往西	679 (07:00-08:00)	A	684 (17:00-18:00)	A
	往南	103 (07:00-08:00)	B	124 (17:00-18:00)	B
112.01.03~ 04(平日)	往東	442 (08:00-09:00)	A	485 (17:00-18:00)	A
	往西	738 (07:00-08:00)	A	790 (17:00-18:00)	A
	往南	90 (07:00-08:00)	B	108 (17:00-18:00)	B

表 3.1-6 交通量調查結果綜合分析(續 6)

復興路(台 14)/芬園外環道(台 14 丁往南投)		上午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準		下午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準	
監測日期	方向	PCU	服務水準	PCU	服務水準
112.04.25~ 26(平日)	往東	450 (08:00-09:00)	A	484 (17:00-18:00)	A
	往西	743 (07:00-08:00)	A	774 (17:00-18:00)	A
	往南	86 (07:00-08:00)	B	115 (17:00-18:00)	B
112.07.24~ 25(平日)	往東	446 (07:00-08:00)	A	479 (17:00-18:00)	A
	往西	752 (07:00-08:00)	A	789 (17:00-18:00)	A
	往南	86 (07:00-08:00)	B	113 (17:00-18:00)	B
112.10.26~ 27(平日)	往東	441 (08:00-09:00)	A	503 (17:00-18:00)	A
	往西	729 (07:00-08:00)	A	802 (17:00-18:00)	A
	往南	85 (07:00-08:00)	A	117 (17:00-18:00)	B
113.01.24~ 25(平日)	往東	444 (08:00-09:00)	A	506 (17:00-18:00)	A
	往西	741 (07:00-08:00)	A	796 (17:00-18:00)	A
	往南	97 (07:00-08:00)	A	114 (17:00-18:00)	B
113.04.24~ 25(平日)	往東	443 (07:00-08:00)	A	505 (17:00-18:00)	A
	往西	510 (07:00-08:00)	A	566 (17:00-18:00)	A
	往南	102 (07:00-08:00)	A	113 (17:00-18:00)	B
113.07.02~ 03(平日)	往東	498 (07:00-08:00)	A	538 (17:00-18:00)	A
	往西	717 (07:00-08:00)	A	677 (17:00-18:00)	A
	往南	84 (07:00-08:00)	A	86 (17:00-18:00)	B
113.10.17~ 18(平日)	往東	661 (07:00-08:00)	A	598 (17:00-18:00)	A
	往西	519 (07:00-08:00)	A	549 (07:00-08:00)	A
	往南	87 (08:00-09:00)	A	98 (17:00-18:00)	A

表 3.1-6 交通量調查結果綜合分析(續 7)

芬草路二段(台 14)/貓羅溪左岸堤防		上午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準		下午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準	
監測日期	方向	PCU	服務水準	PCU	服務水準
110.07.27~ 28(平日)	往東	853 (07:00-08:00)	A	749 (17:00-18:00)	A
	往西	726 (07:00-08:00)	A	833 (17:00-18:00)	A
	往南	18 (07:00-08:00)	A	27 (17:00-18:00)	B
	往北	13 (08:00-09:00)	A	11 (16:00-17:00)	A
110.10.26~ 27(平日)	往東	822 (07:00-08:00)	A	778 (17:00-18:00)	A
	往西	710 (07:00-08:00)	A	849 (17:00-18:00)	A
	往南	20 (07:00-08:00)	B	37 (17:00-18:00)	B
	往北	13 (10:00-11:00)	A	15 (17:00-18:00)	A
111.01.20~ 21(平日)	往東	855 (07:00-08:00)	A	778 (17:00-18:00)	A
	往西	749 (07:00-08:00)	A	858 (17:00-18:00)	A
	往南	21 (07:00-08:00)	B	38 (17:00-18:00)	B
	往北	14 (08:00-09:00)	A	19 (17:00-18:00)	B
111.04.20~ 21(平日)	往東	867 (07:00-08:00)	A	759 (17:00-18:00)	A
	往西	764 (07:00-08:00)	A	879 (17:00-18:00)	A
	往南	20 (07:00-08:00)	B	34 (17:00-18:00)	B
	往北	15 (08:00-09:00)	A	16 (16:00-17:00)	A
111.07.05~ 06(平日)	往東	844 (07:00-08:00)	A	714 (17:00-18:00)	A
	往西	814 (07:00-08:00)	A	939 (17:00-18:00)	A
	往南	17 (07:00-08:00)	A	22 (17:00-18:00)	B
	往北	28 (07:00-08:00)	B	13 (16:00-17:00)	A

表 3.1-6 交通量調查結果綜合分析(續 8)

芬草路二段(台 14)/貓羅溪左岸堤防		上午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準		下午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準	
監測日期	方向	PCU	服務水準	PCU	服務水準
112.01.03~ 04(平日)	往東	867 (07:00-08:00)	A	706 (17:00-18:00)	A
	往西	829 (07:00-08:00)	A	932 (17:00-18:00)	A
	往南	19 (07:00-08:00)	B	25 (17:00-18:00)	B
	往北	28 (07:00-08:00)	B	13 (16:00-17:00)	A
112.04.25~ 26(平日)	往東	863 (07:00-08:00)	A	717 (17:00-18:00)	A
	往西	823 (07:00-08:00)	A	938 (17:00-18:00)	A
	往南	16 (07:00-08:00)	A	22 (17:00-18:00)	B
	往北	29 (07:00-08:00)	B	15 (17:00-18:00)	A
112.07.24~ 25(平日)	往東	824 (07:00-08:00)	A	888 (17:00-18:00)	A
	往西	855 (07:00-08:00)	A	966 (17:00-18:00)	A
	往南	14 (07:00-08:00)	A	27 (17:00-18:00)	B
	往北	26 (08:00-09:00)	B	16 (15:00-16:00)	A
112.10.26~ 27(平日)	往東	845 (07:00-08:00)	A	889 (17:00-18:00)	A
	往西	843 (07:00-08:00)	A	944 (17:00-18:00)	A
	往南	20 (07:00-08:00)	A	26 (17:00-18:00)	A
	往北	30 (07:00-08:00)	A	15 (15:00-16:00)	A
113.01.24~ 25(平日)	往東	861 (07:00-08:00)	A	816 (17:00-18:00)	A
	往西	799 (07:00-08:00)	A	879 (17:00-18:00)	A
	往南	22 (07:00-08:00)	A	16 (17:00-18:00)	A
	往北	20 (07:00-08:00)	A	15 (16:00-17:00)	A

表 3.1-6 交通量調查結果綜合分析(續 9)

芬草路二段(台 14)/貓羅溪左岸堤防		上午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準		下午尖峰小時交通量 (PCU)及服務水準	
監測日期	方向	PCU	服務水準	PCU	服務水準
113.04.24~ 25(平日)	往東	850 (07:00-08:00)	A	808 (17:00-18:00)	A
	往西	816 (07:00-08:00)	A	892 (17:00-18:00)	A
	往南	20 (07:00-08:00)	A	16 (17:00-18:00)	A
	往北	21 (07:00-08:00)	A	12 (15:00-16:00)	A
113.07.02~ 03(平日)	往東	845 (07:00-08:00)	A	801 (17:00-18:00)	A
	往西	794 (07:00-08:00)	A	878 (17:00-18:00)	A
	往南	23 (07:00-08:00)	A	17 (17:00-18:00)	A
	往北	18 (07:00-08:00)	A	13 (16:00-17:00)	A
113.10.08~ 09(平日)	往東	694 (07:00-08:00)	A	762 (17:00-18:00)	A
	往西	821 (07:00-08:00)	A	793 (17:00-18:00)	A
	往南	20 (07:00-08:00)	A	16 (16:00-17:00)	A
	往北	18 (08:00-09:00)	A	11 (15:00-16:00)	A

表 3.1-7 地面水質監測結果綜合分析

監測地點	監測階段	項目	溶氧量	氨氮	水溫	pH 值	硝酸鹽氮	總磷	比導電度	SS	COD	BOD	大腸桿菌群	
		日期	(mg/L)	(mg/L)	(°C)		(mg/L)	(mg/L)	(MΩ.cm25°C)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(CFU/100mL)	
貓羅溪預定放流口下游	環評前	105.08.16	6.6	1.36*	30.3	6.9	3.21	0.230	0.002	27.4	---	8.0*	2.2×10 ³	
		105.09.19	6.7	0.18	29.3	7.1	2.83	0.287	0.002	29.9	---	5.5*	5.2×10 ^{4*}	
		105.11.04	6.8	1.29*	27.5	6.8	3.54	0.308	0.002	8.9	---	4.4*	3.5×10 ³	
	施工階段	110.05.03	4.8	0.44*	24.9	7.7	2.39	0.445	0.002	14.1	8.3	2.9	6.5×10 ^{4*}	
		110.07.27	4.6	0.34*	30.9	7.8	2.15	0.378	0.002	23.4	20.7	3.5	1.6×10 ^{4*}	
		110.10.25	5.2	0.09	26.6	7.8	6.27	0.289	0.002	8.2	6.4	1.7	5.5×10 ³	
		111.01.19	6.2	2.11*	20.8	7.4	5.11	1.020	0.001	61.0*	24.5	5.1*	5.2×10 ^{4*}	
		111.04.20	5.8	0.54*	23.9	7.1	4.82	0.639	0.002	14.8	14.0	2.7	2.3×10 ^{5*}	
		111.07.06	5.3	0.12	27.1	7.5	2.05	0.203	0.002	42.0*	9.6	1.8	4.2×10 ^{4*}	
		111.10.07	5.3	0.27	29.0	7.5	3.49	0.331	0.002	18.5	7.8	2.2	4.7×10 ^{4*}	
		112.01.04	5.7	0.57*	20.4	7.1	3.68	0.363	0.002	57.6*	156.9	3.2	4.4×10 ^{4*}	
		112.04.26	4.9	0.52*	24.4	7.4	2.86	0.437	0.002	55.5*	14.3	4.0	3.7×10 ^{4*}	
		112.07.24	4.7	0.13	27.6	7.5	1.88	0.589	0.003	76.8*	16.2	2.1	5.7×10 ^{4*}	
		112.10.26	5.0	0.30	27.1	6.9	3.06	0.610	0.002	26.3	10.6	3.2	5.4×10 ^{4*}	
		113.01.24	6.1	1.05*	15.4	7.4	3.86	0.618	0.002	42.1*	27.8	6.9*	2.0×10 ^{5*}	
		113.04.24	4.6	1.31*	24.0	7.3	1.95	1.090	0.003	142*	37.1	6.8*	4.3×10 ^{5*}	
		113.07.02	4.6	0.31*	29.1	7.6	1.81	0.264	0.002	13.2	9.4	2.1	4.9×10 ^{4*}	
		113.10.15	5.3	0.46*	29.0	7.0	2.80	1.030	0.002	18.0	30.4	8.5*	1.5×10 ^{4*}	
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
陸域地面水體丙類標準			>4.5	0.3	---	6.5-9.0	---	---	---	40	---	4	1.0×10 ⁴	

註：1."ND"表示低於偵測極限。

2."*"表示超過陸域地面水體丙類標準。

表 3.1-8 工區放流水監測結果綜合分析

監測地點	監測階段	項目	溶氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	水溫 (°C)	pH 值	SS (mg/L)	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	油脂 (正己烷抽出物) (mg/L)	真色色度
		日期									
工區放流水 排放口	施工階段	112.12.14	6.0	<0.070	24.5	7.3	16.3	5.1	ND	0.7	ND
		113.01.24	7.5	<0.070	21.4	7.0	9.9	2.1	ND	0.4	ND
		113.02.01	6.9	<0.080	22.7	7.1	4.8	ND	ND	0.4	ND
		113.03.05	5.2	<0.080	26.3	6.9	97.5	2.1	ND	0.3	ND
		113.04.29	4.9	<0.080	26.8	7.1	11.9	3.1	ND	0.3	ND
		113.05.03	5.9	ND	27.6	7.3	18.8	16.7	4.0	0.6	ND
		113.04.29	3.4	<0.080	26.1	6.5	4.3	ND	ND	0.3	ND
		113.05.03	4.2	ND	26.3	6.4	2.6	13.4	3.3	0.5	ND
		113.06.07	6.7	<0.080	27.8	6.6	2.1	3.3	ND	0.2	ND
		113.07.02	3.7	0.090	28.4	7.2	10.6	2.8	1.1	0.1	ND
		113.08.05	3.8	<0.080	28.4	7.3	20.4	5.1	ND	<0.1	ND
		113.09.23	4.3	0.06	30.0	6.6	2.3	▽10.8	2.9	1.8	<15
		113.10.14	5.2	0.10	28.4	6.7	<1.5	▽11.6	2.7	<0.5	<15
		113.11.04	4.6	0.13	28.1	6.8	28.6	▽11.4	5.6	1.5	<15
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
放流水水質標準			---	---	38°C以下(5月~9月)35°C以下(10月~翌年4月)	6.0~9.0	30	100	30	10	300
本計畫承諾符合灌溉用水水質標準			---	---	---	---	100	---	---	---	---

註：1."ND"表示低於偵測極限。

2."*"表示超過陸域地面水體丙類標準。

3.檢測值標示"▽"者，表示該項目之測定值小於其定量極限(10/3)MDL 為非定量值。

4.本計畫依主管機關審核可之「逕流廢水污染削減計畫」確實執行，故本計畫承諾施工地表逕流之懸浮固體濃度處理至符合灌溉用水水質標準(100mg/L)。

5.工區放流水排放口於 112 年 12 月建置完成，工區放流水排放口 2 於 113 年 4 月建置完成，其水不對外排放僅回收使用，僅於 113.04、05 檢測以瞭解水質狀況。

表 3.1-9 環境部利民橋測站歷次水質監測數據

月份	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	懸浮固體物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	總磷 (mg P/L)	大腸桿菌群 (CFU/100mL)
106/03	7.6	3.6	20.3	0.55*	0.250	2.9×10 ^{4*}
106/06	7.1	1.5	52.4	0.37*	0.099	6.6×10 ^{4*}
106/09	6.9	3.4	197	0.24	0.198	5.9×10 ^{4*}
106/11	7.6	1.5	43.3*	0.28	0.552	2.2×10 ^{4*}
107/01	7.9	2.1	12.0	0.98*	0.888	2.1×10 ^{5*}
107/04	9.8	2.3	21.7	0.23	0.121	6.3×10 ³
107/07	7.7	3.5	24.8	1.21*	0.116	1.6×10 ^{4*}
107/10	8.8	2.3	31.0	0.13	0.410	5.8×10 ³
108/01	9.0	3.6	24.6	0.19	0.330	2.1×10 ^{4*}
108/04	8.7	3.8	20.2	0.22	0.318	3.6×10 ³
108/07	7.5	2.0	20.0	0.21	0.181	8.7×10 ³
108/10	7.2	2.8	65.0*	0.25	0.403	2.5×10 ^{4*}
109/01	7.7	3.2	48.6*	0.57*	0.354	3.4×10 ^{4*}
109/04	7.7	3.5	51.1*	0.13	0.326	2.4×10 ^{4*}
109/07	6.9	4.2*	234	0.24	0.147	6.8×10 ^{4*}
109/10	8.2	2.5	29.1	0.39*	0.466	2.3×10 ^{4*}
110/01	8.6	5.3*	36.9	1.12*	0.810	1.2×10 ^{4*}
110/05	7.8	3.2	48.0*	0.22	0.856	6.3×10 ^{4*}
110/06	7.2	4.4	108*	0.22	---	2.1×10 ^{5*}
110/09	7.8	2.8	20.6	0.18	---	2.6×10 ^{4*}
110/12	7.5	2.6	45.7*	0.40*	---	8.0×10 ³
111/01	7.6	3.4	47.8*	0.90*	0.760	1.1×10 ^{5*}
111/02	9.2	7.9*	42.6*	0.35*	---	2.1×10 ^{4*}
111/03	7.3	3.8	58.4*	0.53*	---	3.3×10 ^{4*}
111/04	7.63	4.9*	93.6*	0.26	0.842	4.0×10 ^{4*}
111/06	7.92	18.3*	31.1	0.20	---	1.8×10 ^{4*}
111/07	7.72	4.4*	240*	0.30*	0.493	2.6×10 ^{5*}
111/09	7.94	12.3*	192*	0.26	---	2.2×10 ^{5*}
丙類水體水質 標準	>4.5	4.0	40	0.3	---	1.0×10 ⁴

註：1."*"表示超過陸域地面水體丙類標準。

表 3.1-9 環境部利民橋測站歷次水質監測數據(續 1)

月份	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	懸浮固體物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	總磷 (mg/L)	大腸桿菌群 (CFU/100mL)
111/10	8.6	2.5	22.7	0.31*	0.318	9.5×10 ³
111/12	6.9	2.7*	45.5*	1.96*	---	4.5×10 ³
112/01	7.4	14.3*	49.5*	1.05*	1.05	1.9×10 ^{4*}
112/04	9.3	1.6	41.0*	0.13	0.13	1.9×10 ^{4*}
112/07	8.1	5.1*	23.8	0.22	0.22	1.2×10 ^{4*}
112/10	6.9	2.2	230*	0.19	0.19	1.2×10 ^{5*}
113/01	7.4	14.3*	49.5*	1.05*	1.05	1.9×10 ^{4*}
113/05	8.0	1.7	46.4*	0.20	0.20	2.9×10 ^{4*}
113/09	7.9	1.9	20.5	0.14	---	1.8×10 ^{4*}
丙類水體水質 標準	>4.5	4.0	40	0.3	---	1.0×10 ⁴

註：1."*"表示超過陸域地面水體丙類標準。

表 3.1-10 生態歷次調查日期

季別	日期
施工前	109.09.10~11
施工中第一季	110.07.27~28
施工中第二季	110.10.12~13
施工中第三季	111.01.03~04
施工中第四季	111.04.07~08
施工中第五季	111.06.29~30
施工中第六季	111.10.19~20
施工中第七季	112.01.03~04
施工中第八季	112.04.06~07
施工中第九季	112.07.03~06
施工中第十季	112.10.11~14
施工中第十季	113.01.03~06
施工中第十二季	113.04.08~11
施工中第十三季	113.07.08~11
施工中第十四季	113.10.07~10

參考文獻

1.空氣品質

- (1)中華民國 113 年 9 月 30 日環部空字第 1131062467 號令發布之「空氣品質標準」。

2.噪音

- (1)中華民國 98 年 9 月 4 日環署空字第 0980078181 號令修正公告之“噪音管制區劃定作業準則”。
- (2)中華民國 109 年 8 月 5 日環署空字第 1090057114A 號修正公告之“噪音管制區劃定作業準則”。
- (3)中華民國 99 年 1 月 21 日環署空字第 0990006225D 號令、交通部交路字第 0990085001 號令會銜修正發布之“環境音量標準”。
- (4)中華民國 102 年 8 月 5 日環署空字第 1020065143 號令修正公告之“噪音管制標準”。

3.振動

- (1)日本環境廳振動規制法施行細則。
- (2)中華民國 94 年 5 月 31 日環署檢字第 0940035295 號公告之“環境振動測量方法”。

4.交通流量

- (1)交通部運輸研究所，2022 年臺灣公路容量手冊。

5.地面水體水質

- (1)中華民國 106 年 9 月 13 日環署公告之地面水體分類及水質標準。

6.放流水水質

- (1)中華民國 108 年 4 月 29 日環署水字第 1080028628 號令修正發布之“放流水標準”。

附錄一 檢測執行單位之認證資料

監測類別	執行單位	環境部認證資料	環境部認可之檢測項目
空氣品質	建利環保顧問股份有限公司	環境部國環檢證字第 055 號	粒狀污染物(TSP) 粒狀污染物(自動測定) 細懸浮微粒(PM _{2.5})-採樣 氮氧化物(自動測定) 二氧化硫(自動測定) 一氧化碳(自動測定) 臭氧(自動測定) 鉛(自動測定)
	三普環境分析股份有限公司	環境部國環檢證字第 048 號	細懸浮微粒(PM _{2.5})-分析
噪音	建利環保顧問股份有限公司	環境部國環檢證字第 055 號	一般環境噪音 固定音源噪音
振動	建利環保顧問股份有限公司	---	---
交通量	建利環保顧問股份有限公司	---	---
水質水量	建利環保顧問股份有限公司	環境部國環檢證字第 055 號	水溫、氫離子濃度指數、導電度、總溶解固體物、總懸浮固體、溶氧量、化學需氧量、水量、油脂、氯鹽、氰化物、生化需氧量、化學需氧量、陰離子界面活性劑、六價鉻、硫化物、大腸桿菌群、溶解性鐵、溶解性錳、總鉻、銅、鋅、鎳、錳、銀、鐵、酚類、總磷、含高鹵離子化學需氧量、汞、氨氮、硫酸鹽、真色色度、硝酸鹽、凱氏氮、砷、亞硝酸鹽氮、總氮、總酚、總餘氯、葉綠素 a

附錄二 採樣與分析方法

附錄二 採樣與分析方法

監測類別	監測項目	分析方法
空氣品質	TSP	NIEA A102.13A
	PM ₁₀	NIEA A206.11C
	PM _{2.5}	NIEA A205.11C
	SO ₂	NIEA A416.14C
	NO _x	NIEA A417.13C
	CO	NIEA A421.13C
	O ₃	NIEA A420.12C
	Pb	NIEA A301.11C
	濕度	高分子薄膜法
	溫度	白金電阻計法
	風向	葉形風標電位器法
	風速	螺旋槳發電原理
噪音振動	噪音	NIEA P201.96C
	振動	參照 NIEA P204.90C
交通量	交通量	錄影法
水質水量	pH 值	NIEA W424.53A
	水溫	NIEA W217.51A
	溶氧量	NIEA W422.53B
	BOD	NIEA W510.55B
	COD	IEA W517.53B
	SS	NIEA W210.58A
	比導電度	參照 NIEA W203.52C
	硝酸鹽氮	參照 NIEA W452.52C
	氨氮	NIEA W448.52B
	總磷	NIEA W427.53B
	大腸桿菌群(大腸桿菌群密度)	NIEA E202.55B
	油脂(正己烷抽出物)	NIEA W506.23B
真色色度	NIEA W223.52B	

附錄三 品保品管查核記錄

附錄四 原始數據

附錄五 環境監測現場採樣照片